

«І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті» КЕ АҚ

ӘОЖ 371.32

Қолжазба құқығында

**Койшыбекова Айжан Кумарбековна**

**Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша  
студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік  
негіздері**

8D01501-Математика

Философия докторы (PhD)  
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесшілер:

Отандық ғылыми кеңесші:

С.М.Сеитова

п.ғ.д., профессор

Шетелдік ғылыми кеңесші:

Мехмет Акиф Созер

философия докторы (PhD)

Қазақстан Республикасы,  
Талдықорған, 2024

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....</b>		3
<b>АНЫҚТАМАЛАР.....</b>		4
<b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР.....</b>		5
<b>КІРІСПЕ.....</b>		6
<b>1</b>	<b>ОҚУ ОРНЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....</b>	<b>16</b>
1.1	Өзіндік жұмыстың мәні және оның студенттің тұлғалық қалыптасуындағы орны.....	16
1.2	Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық -педагогикалық аспектілері.....	29
1.3	Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері .....	45
	Бірінші бөлім бойынша тұжырым.....	61
<b>2</b>	<b>ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕР БОЙЫНША ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ.....</b>	<b>62</b>
2.1	Жоғары оқу орынында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар мен педагогикалық шарттары.....	62
2.2	Математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың компоненттерін бағалаудың критерийлері .....	73
2.3	Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі.....	94
	Екінші бөлім бойынша тұжырым .....	110
<b>3</b>	<b>МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН НЕГІЗДЕУ.....</b>	<b>105</b>
3.1.	Өзіндік жұмыс деңгейлері мен математикалық пәндер бойынша студенттердің үлгерімі арасындағы тәуелділікті анықтау.....	112
3.2.	Өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесінің тиімділігін эксперименттік тексеру	121
	Үшінші бөлім бойынша тұжырым.....	138
	<b>ҚОРЫТЫНДЫ.....</b>	139
	ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....	142
	ҚОСЫМША.....	152

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертацияда нормативтік құжаттарға сілтемелер қолданылған:

Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы №248 қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249>

Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты Қазақстан халқына 1.2 ы; <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaev-kazakstan-halkyna-zholdauyn-zhariyalady-181635>

Педагогтың кәсіби стандарты. //«Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығына қосымша

«Педагог мәртебесі туралы» Қазақстан Республикасының Заңы. 2019 жылғы 27 желтоқсан № 293-VI ҚРЗ, Нұр-сұлтан, Ақорда Қазақстан Республикасының жоғары кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, 2018 ж.

«Білім берудің барлық деңгейлеріндегі мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы «Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 5 мамырдағы № 182 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2020 жылғы 6 мамырдағы № 20580 Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың «халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты халыққа Жолдауы (2021 жылғы қыркүйек).

«Сапалы білім беру» ұлттық жобасы «Білімді ұлт» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 726 қаулысы

## **АНЫҚТАМАЛАР:**

Бұл диссертациялық жұмыста келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылған:

**Өзіндік жұмыс-** бұл педагогтың тікелей қатысуынсыз, бірақ оның тапсырмасы бойынша және осы үшін арнайы бөлінген уақытта орындалатын жұмыс.

**Іс-әрекет-** мақсат қою, тиімді әдістерді мәселелерді шешуде қолдану, негіздеу, оны тәжірибе жүзінде дәлелдеу кезінде нәтиженің нақты көрінуі әрекетінің жиынтығы.

**Студенттің өзіндік жұмысын ұйымдастыру-** аудиторияда және аудиториядан тыс шығармашылық үдерісте өздігінен орындайтын жұмыс барысында танымдық әрекеттерін бақылау және мақсатқа сай қандайда нәтижеге жеткізуді тиімді ұйымдастырушылық әдістерді қолдану.

**Зерттеушілік іс-әрекет-**бұл іс-әрекеттің ерекше түрі, ол өзінің субъектісінің қасиеттеріне ерекше талаптар қоя алады. Оның талаптарын анықтамас бұрын оның қандай ерекшеліктері бар екендігін анықтау қажет. Зерттеушілік іс-әрекет–міндетті түрде шығармашылық іс-әрекетпен тығыз байланысты болады.

**Платформа–ІТ** (ақпараттық технологиялар) платформасы-бұл әртүрлі ақпараттық жүйелер мен қосымшаларды әзірлеуге, орналастыруға және басқаруға негіз болатын аппараттық және бағдарламалық жасақтама жиынтығы.

## **БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР**

ЖОО–жоғары оқу орны

ҚР–Қазақстан Республикасы

ҚР ҒЖБМ–Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігі

ҚР МЖМБС– Қазақстан Республикасы Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты

СӨЖ- студенттердің өзіндік жұмысы

СОӨЖ-оқытушының жетекшілігімен студенттердің өзіндік жұмысы

ОӘК–оқу әдістемелік кешен

ОӘЖ– оқу әдістемелік жұмыс

ОТҚ–оқытудың техникалық құралдары

ПОӘҚ–пәндердің оқу-әдістемелік кешені

ПОҚ–профессорлық оқытушылар құрамы

БТ–бақылау тобы

ЭТ–эксперимент тобы

PhD – философия докторы

т.б– тағы басқа

ТМД– Тәуелсіз мемлекеттер достастығы

БҰҰ– Біріккен Ұлттар Ұйымы

ББ– білім беру бағдарламалары

## КІРІСПЕ

**Зерттеу өзектілігі.** Қазіргі таңда заман сұранысына сай жоғары оқу орындарында болашақ мамандарды даярлауда, мазмұны мен құрылымын, бүкіл бағдар бағытын жетілдірудің қажеттілігі туындауда. Себебі, қай саладан болса да өз мамандығының шебері, өздігінен ізденуге мүмкіндігі бар, кәсіби бағыттылығы жоғары маман даярлау мәселесі қазіргі заманның басты талабына айналды.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына 2021 жылғы 1-қыркүйектегі жолдауында «Жалпы, еліміздің білім беру және ғылым саласының алдында кезек күттірмес ауқымды міндет тұр. Бұл – уақыт талабына сай болумен қатар, әрқашан бір адым алда жүріп, тың жаңалықтар ұсына білу деген сөз» делінген [1].

Жаңа Қазақстан жағдайында білім беру сапасын арттыру, білім берудің ұлттық моделін жетілдіру, жаңа технологияларға педагогикалық көзқарас қалыптастыру, бәсекеге қабілетті маман даярлау, студенттердің шығармашылық ойлауын дамыту, білім алушылардың өзін-өзі дамыту, өзін-өзі ұйымдастыру белсенділіктеріне бағытталған кешенді шараларды талап етеді. Ал бұл болса, студенттердің шығармашылық өзіндік қабілеттерін жетілдіріп отыруын қажет етеді.

Сол себепті, заманауи жоғары білім берудің негізгі мақсаты еңбек нарығында бәсекеге қабілетті, құзыреттілігі дамыған, өзінің іс-әрекетін ұйымдастыра алатын, өзіндік көзқарасы қалыптасқан, мақсаттары нәтижелі жұмыс жасауға бағытталған, болып жатқан өзгерістерге, оңтайлы, тез бейімделуге қабілетті білікті маман, өзінің ойын еркін айта алатын, шығармашыл ойлы нағыз маман дайындауға бағдарланған.

«Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасының негізінде Еліміздің 2021 жылғы 12 қазанындағы №726 қаулысымен бекітілген міндеттерінің бірі- «барлық білім беру деңгейлерінде білім алушылардың білім сапасын арттыру» болып табылады [2]. Жаңа қоғамға лайықты сапалы да, саналы тұлға, өз мамандығын сүйетін, оның кез-келген сұрағына жауап бере алатын маман даярлау- кәсіптік білім берудің негізгі мақсаты болып табылады.

Педагогтарды кәсіби даярлаудың теориясы мен практикасын В.В.Краевский [3], В.А.Сластенин [4], Борытко Н. М [5], Н.Д.Хмель [6], Ш.Т.Таубаева [7], Л. Л.Султанова [8], А.Е.Абылқасымова [9], А.С. Орынбекова [10], еңбектерінде қарастырылса, ал Ұ.М.Әбдіғалпбарова [11], Л.Сүлейменова [12], Захарова А. [13], Л.В. Хузар [14] және т.б. ғалымдар зерттеулерінде студенттердің өзін-өзі дамытуы, өзін-өзі ұйымдастыру мәселелері көрініс тапқан.

Оқытудың кредиттік жүйесін зерттеумен В. Чистохвалов [15], А.Чучалин[16], А.Атыханов [17], Н. Асанов [18], С. А. Абдиманапов [19], С.Б.Абдигалпбарова [20], Ж.Д. Дадабаев [21], А. Құсайынов [22] және басқа

зерттеушілер бұл жүйенің негізгі түсініктері мен ережелерін анықтап, жоғары мектеп тәжірибесіне *кредиттік технологияны* енгізуге үлкен үлес қосқан. Авторлар бұл жүйеде оқу уақытын ұтымды пайдалану, білім беру процесіне жаңа педагогикалық әдістерді енгізу, оқу деңгейін жақсарту болып табылатын маңызды мәселелерді атап өткен. Болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда шешуші маңызы бар студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударылады.

Авторлардың пікірінше, студенттердің кредиттік оқыту жүйесі аясындағы өзіндік жұмысы оқу бағдарламасының *барлық көлемінің үштен екі бөлігін құрайды*, ал оны тиімді ұйымдастыру болашақ мамандардың кәсіби даярлығын қалыптастыруға тікелей әсер етеді. Өзіндік жұмысты тиімді ұйымдастыру қабылдауға және шығармашылықпен айналысуға қабілетті әлемдік еңбек нарығында бәсекелестікке дайын мамандарды даярлау үшін негіз болады. Демек, маңызды аспект-студенттердің кредиттік оқыту жүйесінде өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыру, сондай-ақ осы жүйеде бірегей және жүйелі тәсілдердің болуы.

Жоғары оқу орындарындағы білім беру мәселелеріне арналған зерттеулерде жоғары кәсіптік білім берудің ажырамас элементі ретінде студенттердің өзіндік жұмысының рөліне көп көңіл бөлінген. Финдік зерттеушілер Э. Кимонен мен Р.Невалайнен [23] өз бетінше жұмыс істеу және белсенді оқыту қазіргі адамдарға қажетті құзыреттерді қамтамасыз ететін оқытудың негізгі нысандары деп санайды.

Шетелдік ғалымдар С. Витвицка [24], П. Якименко [25], Л. М. Рыбалко [26] т.б психологиялық-педагогикалық зерттеулерінде өзіндік жұмыс пен белсенді оқыту нәтижелеріне көзқарас, студенттердің жауапкершілік қабілетін дамытуға ықпал ететіндігі қарастырылған.

Осы зерттеушілердің жұмысын талдау технология мен әдістеменің белгілі бір түрлері бүгінгі таңда білімді игеру процесін едәуір жақсарту алатындығын көрсетеді. Бұл зерттеулерде әр адамның оқуды табиғи қабылдауын және жекелендірілген тәсілдің қажеттілігін ескере отырып, білім беру процесін саралау және даралау мәселелерін жеткіліксіз зерттеу байқалады. Білім берумен байланысты салалардың қазіргі жағдайы оқу процесін ұйымдастырудың жаңа ережелерін талап ететіні анық, сондықтан университеттерде оқыту әдістерін жаңарту маңызды және **өзекті міндет болып** табылады.

Себебі, білім беру процесіне инновациялық тәсілдерді енгізу еңбек нарығы мен ғылыми-техникалық прогрестің заманауи талаптарына сәйкес келу үшін қажет. Мамандарды даярлау сапасын жақсарту, оқытудың заманауи технологиялары мен әдістерін қолдану, білім беру жүйесін трансформациялау жоғары оқу орындарының түлектеріне бәсекеге қабілетті және кәсіби сынақтарға дайын болуға мүмкіндік береді.

Сондықтан университетте білім беру бағдарламаларын халықаралық стандарттарға сәйкес келтіру және инновацияларды енгізу қажеттілігі туындады

Сонымен қатар, жан-жақты дамыған болашақ мамандарды тәрбиелеу өз бетінше оқуға және білім беру дағдыларын дамытуға жағдай жасауды талап етеді.

Болашақ мұғалімдерді даярлау және *математикалық пәндерді оқыту әдістемесі* көптеген ғалымдардың зерттеулерінде қарастырылған, атап айтсақ,

- ресейлік және шет ел ғалымдары: Н. В. Таймербаева [27], Г.И.Саранцев[28], Татто М.Т., М.С.Родригес, М Рекейс [29], П.В.Герасименко [30], Л.М. Фридман [31], М.В. Потоцкий [32], В.А. Далингер [33]; Ю.М.Колягин[34];

- отандық ғалымдар Б.Б.Баймұханов [35], А.Е.Абылкасымова [36], А.К.Кагазбаева [37], С.М.Сеитова [38], Б.Р. Каскатаева [39], О.С.Сатыбалдиев [40], А.Нугусова [41], Д.Н.Нұрғабыл [42], Е.Ж.Смагулов [43];

Студенттердің өз бетінше оқуын жеңілдету мәселесі педагогтардың, психологтардың және әдіскерлердің назарын аударды.

Білім беруде өз бетінше оқуды ұйымдастыру және белсендіру әдістеріне қатысты зерттеулер тереңірек қарастырылды.

Оқыту процесіндегі өзіндік жұмыстың теориялық негіздері келесі ғалымдар еңбектерінде: П. И. Пидкасистий [44], Б. И. Коротяев [45], С.И. Архангельский [46], Ю. К. Бабанский [47], О.А.Нильсон [48], Л.С. Выгодский [49], Я.Г. Гендлер [50], В. В. Краевский [51], В. А. Слостенин [52], В.И.Ермолаева [53], И. М. Воротилкина [54], L.R.Rios-Rodriguez қарастырылған [55].

*Жоғары мектеп дидактикасының тұрғысынан* студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру: С.И.Архангельский [46, б.23], А.Н.Нугусова [56], А.Е. Абылкасымова [57], М.В.Буланова-Топоркова [58], М.Г.Гарунов [59], И.И.Кобыляцкий [60], Г.И.Сеитова [61], Ш.Т.Таубаева [62], А. С. Орынбекова [63], А. К. Мыңбаева [64], С.М.Сеитова [65] және т.б. еңбектерінде көрініс тапқан.

Соңғы бес жылдықта мемлекеттік деңгейде Қазақстанның жоғары білім беру жүйесінде еуроинтеграциялық бағдарлануды дамыту контекстінде болашақ маманның құзыреттілігін жетілдіру қажеттілігі туындаған. Ғалымдардың соңғы жылдардағы зерттеулерінің нәтижесінде жоғары оқу орындарында нақты пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру кәсіби қызметте қабілетті заманауи маманның қалыптасуын қамтамасыз етеді деп санайды. Себебі, студенттердің өзіндік жұмысын сапалы ұйымдастыру нақты пәндер бойынша қашықтықтан білім беру жағдайында жоғары оқу орындарында білім беру процесін ұйымдастыру жұмысының басым бағыттарының біріне айналуға.

Өзіндік жұмыс үнемі оқытушының жол сілтеуімен, басшылық жасауымен ғана орындалып қоймай, соңғы кездегі тиімді жаңа технологиялар тұрғысынан



да ұйымдастырылуы қажет. Бүгінгі студенттердің, ертеңгі маманның жеке тұлғалық және кәсіптік бағыттылығын қалыптастыратындай деңгейге көтерілуі үшін, өзіндік жұмыс түрлерін, оларды ұйымдастырылу жолдарын, оларға қолданылатын әдістерді, олардың беретін нәтижесін педагогикалық тұрғыда теориялық және практикалық тұстарын жан-жақты зерттеуді және зерттеу нәтижелерін тәжірибеде қолдануды керек етеді.

Қазіргі таңдағы ғылым мен техниканың ғарыштап дамуы жоғары оқу орындарында білім беруде студенттердің шығармашылық әрекетін, білімді өздігінен ізденіс арқылы табудың жолын, жалпы педагогикалық принциптерді басшылыққа алу біліктіліктерін көтеру мәселесі қойылып отырғандықтан, білім беруді ұйымдастырушы-оқытушы мен білім алушы-студенттер арасындағы қарым-қатынас дәрежесі мүлдем басқаша жаңа деңгейге көтерілді. Осының негізінде оқыту әдістері мен оқу іс-әрекеттері түрленіп, өзіндік жұмыстың құрылымы да, мазмұны да, оны ұйымдастырудың педагогикалық-психологиялық мақсаты да кешенді түрде өзгеріске ұшырады.

Еліміздегі ЖОО-да студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру кеңінен қамтылғанмен, инновациялық оқыту жүйесін ендіруге байланысты білім беру парадигмасы өзгерген жағдайда студенттердің өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыру мәселесі толық зерттелмегені анықталды.

Жоғары мектеп, мемлекет, қоғам тарапынан болашақ математика пәнінің мамандарының тұлғасы мен кәсіби бағыттылығын қалыптастыруға қойылатын талаптар және математиканы оқыту жүйесіндегі студенттердің өзіндік жұмыстарының маңызының артуы оны тиімді ұйымдастыруды қажет етеді.

Студенттердің өзіндік жұмысы өзін-өзі тәрбиелеу, сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын дамытуға, сондай-ақ жауапкершілік пен тәртіпті арттыруға ықпал етеді. Бұл дағдылар табысты кәсіби қызмет үшін және қазіргі әлемнің тез өзгертін жағдайларына бейімделу үшін қажет. Өзіндік жұмыс студенттерді кәсіби өмірге дайындай отырып, білім мен практикалық дағдыларды тереңдетуі керек.

Алайда, математиканы сапалы оқыту жүйесінде өзіндік жұмыстарды тиімді ұйымдастыруға қатысты нақты ғылыми-әдістемелік еңбектердің жеткіліксіздігі, оны ұйымдастырудың педагогикалық шарттарының ғылыми тұрғыдан негізделмеуі мен кредиттік оқыту жүйесінде болашақ мамандардың өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыру қажеттігі арасында қарама-қайшылықтар бар екені анықталды:

- студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қоғамның қоятын талаптары мен болашақ мұғалімдерді тиімді басқаруға дайындау мәселесін зерделеу деңгейінің жеткіліксіздігі арасында;
- кредиттік технологиядағы өзіндік жұмыстың мақсаты мен студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың мақсаты арасындағы сәйкессіздігі;

- ЖОО-да студенттің өзіндік жұмыстарының нәтижеге бағдарлануы мен оларға қойылатын педагогикалық шарттардың толыққанды құрылмауы арасында.

Еліміздің жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру проблемасы осы тақырыпты кеңінен зерттеуге қарамастан, білім беру парадигмасындағы өзгерістер және оқытудың инновациялық жүйелерін енгізу оны ұйымдастырудың тиімді әдістерін жеткіліксіз зерттеуді анықтайды. Студенттердің жеке басын қалыптастыруға қоғамның және жоғары мектептің талаптары, әсіресе математика саласында, терең ғылыми негіздеме мен әдістемелік дайындықты қажет ететін өзін-өзі тәрбиелеуді, сыни ойлауды және жауапкершілікті дамытуды қамтиды. Нәтижелер мен қазіргі педагогикалық шарттар арасындағы қайшылықтар сонымен қатар қазіргі білім беру ортасында болашақ мамандардың тәуелсіздігін тиімді қалыптастыру үшін оқыту әдістерін одан әрі зерттеу қажеттілігін көрсетеді.

Қарастырып отырған қарама-қайшылықтарды, оның теория мен практика жүзінде жеткілікті зерттелмеуі және зерттеу проблемасын шешу үшін тақырыпты «Жоғары оқу орнында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері» деп алуға ықпал етті.

**Зерттеу мақсаты:** жоғары оқу орнында математикалық пәндерді оқытуда ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстарды қазіргі заман талабына сай жетілдіруді теориялық және әдістемелік тұрғыдан негіздеу.

**Зерттеу нысаны:** Жоғары оқу орнында математикалық пәндерді оқыту процесі. (B009) «Математика мұғалімдерін даярлау» (6B01501–Математика, 6B01502-Математика-Информатика) білім беру бағдарламаларында оқытылатын математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру процесі.

**Зерттеу пәні:** Жоғары оқу орнында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарды ұйымдастыруды жетілдіру. («Математикалық анализ», «Элементар математика», «Математиканы оқыту әдістемесі» пәндерінен студенттердің өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыру)

Осы процестің ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтау, жетілдіру барысында студенттердің кәсіби дағдыларын дамыту, практикаға енгізу.

**Зерттеу жұмысының болжамы:** егер, жоғары оқу орнында математикалық пәндерден ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстарды қазіргі заман талаптарына сай жетілдірілсе, оларды жүзеге асыру әдістемелік негізделіп, оқыту процесіне ендірілсе, онда оқытудың теориялық және әдістемелік жеткілікті деңгейін қамтамасыз ете аламыз, өйткені өзіндік жұмыс студенттердің білім сапасының артуына ықпал етеді.

**Зерттеу жұмысының міндеттері:**

– жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық -педагогикалық аспектілерін анықтау;

- жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері және қойылатын талаптарды анықтау;
- студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың моделін құру;
- математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесін әзірлеу;
- математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесінің іске асырылуын экспериментальды тексеру.

Мақсатқа қол жеткізу және қойылған міндеттерді шешу үшін мынандай **зерттеу әдістері** пайдаланылды:

- *теориялық зерттеудің жалпы ғылыми әдістері*: ЖОО-да математикалық пәндерді оқыту процесінде студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруды қамтамасыздандыру проблемасы бойынша теориялық материалдарды жинау және талдау және әдістемелік әдебиеттерді зерделеу, алынған нәтижелерді классификациялау және жалпылау.

- *әлеуметтік зерттеу әдістері*: математика пәні оқытушыларының сабақтарына қатысу, оқытушылармен, студенттермен, магистранттармен ауызша және жазбаша әңгімелесу, сауалнама жүргізу, тестілеу.

- *эмпирикалық зерттеу әдістері*: зерттеу болжамын растау үшін педагогикалық эксперимент жүргізу, статистикалық зерттеу әдістерін пайдалана отырып, эксперимент нәтижелерін талдау және өңдеу.

**Зерттеудің теориялық - әдіснамалық негіздерін:**

- алыс және таяу шетел ғалымдары Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер, П.И.Пидкасистый, Л.В.Усова т.б. өзіндік жұмыс түрлері жан-жақты зерттеген;

- *жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктерін* Г.Ахметова, Н.Асанов, А.К.Садыкова, К.Л.Гончарова қарастырды;

- *жоғары мектеп дидактикасының тұрғысынан студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың мәнін ашуға* А.Е.Абылқасымова, Н.А.Адельбаева, С.И.Архангельский, М.В.Буланова-Топоркова, М.Г.Гарунов, И.И.Кобыляцкий, Р.А.Низамов еңбектері арналған;

- *өзіндік жұмысты оқу процесінде жүйелі түрде қолдану қажеттігі және жүйелік әдістің тиімділігі мен аспектілері* У.Абдукаримова, В.К.Буряк, Т.Т.Галиев, Е.Я.Голант, К.Дүйсенбаев, Б.П.Есипов, Р.М.Микельсон, Е.С.Саблик, М.Н.Скаткин және т.б еңбектерінде негізделген;

**Зерттеу көздері:** Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңын, мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары білім беру стандартын, «Педагог» кәсіби стандартын, мемлекет басшысының Қазақстан халқына 1.1 ын, «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру жағдайындағы тәрбиенің тұжырымдамалық негізін, білім беру саласына қатысты құжаттарды зерттеу, зерттеу мәселесіне байланысты философтардың, психологтардың, математиктердің және

педагогтардың еңбектері, типтік оқу бағдарламасы, оқулықтар, оқу –әдістемелік құралдар, соңғы ғылыми және әдістемелік тәжірибелері

#### **Зерттеудің ғылыми жаңалығы:**

- жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері мотивацияны, когнитивтік талаптар мен белсенді қатысу әдістерін қамтиды, сондай-ақ өзіндік жұмыс процесіне қажетті материалдармен, нұсқаулықтармен және қолдаумен қамтамасыз етудің маңыздылығы негізделді.
- жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері айқындалып және қойылатын талаптары анықталды.
  - студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың моделі құрылды;
  - математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі әзірленді;

#### **Зерттеу нәтижелерінің теориялық маңыздылығы:**

Зерттеуде қарастырылған ғалымдар еңбектерінде өзіндік жұмыс ұғымына берілген түсіндірілуінде біріңғай пікір қалыптаспағанын айқындап, «өзіндік жұмыс-бұл студенттердің өз бетінше іздеу, талдау және ақпаратты немесе дағдыларды басқалардың тікелей бақылауынсыз немесе басшылығынсыз қолдану процесі» деп, ал «студенттердің өзіндік жұмысы – оқытушының белсенді қатысуынсыз, бірақ оның басшылығымен орындалатын, теориялық және практикалық білімдерін тереңдетіп, шығармашылық дағдыларды дамытатын, мақсатқа бағытталған іс-әрекет түрі» деген тұжырымдар жасалды.

Сонымен қатар, студенттердің математикалық пәндерді терең түсіну және табысты кәсіби қызмет үшін қажетті дағдыларды дамытуға мүмкіндік беретін түрлер репродуктивті, продуктивті, шығармашылық өзіндік жұмыс үйлесімі жан-жақты дамуды қамтамасыз етеді деп санай отыра, ЖОО-да студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың құрылымдық моделін ұсындық.

Жоғарыдағы тұжырымдар ЖОО студенттерінің білім сапасын жақсарту үшін негізделінген өзіндік жұмысты ұйымдастыруды жетілдірудің қоғам сұранысына сай болуын және математикалық пәндерді оқыту жоғары педагогикалық білімнің негізгі талаптарына сәйкес келуін көздейді.

**Зерттеудің практикалық маңыздылығы** диссертациялық зерттеу барысында ұсынылған студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың моделі бакалавр, магистранттарға және математикалық пәндерді жүргізетін жас оқытушыларға әдістемелік көмек көрсете алады. Сол сияқты (B009) «Математика мұғалімдерін даярлау» (6B01501–Математика, 6B01502-Математика-Информатика) білім беру бағдарламаларының оқыту процесіне «Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі» енгізілген. Бұл әдістемелік жүйе студенттердің кәсіби дағдыларын дамытып және олардың білікті маман болып қалыптасуына ықпал етеді.

**Зерттеу нәтижелерінің дәлелдігі және негізділігі:** зерттелетін мәселе бойынша ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиеттерді талдаумен; зерттеудің ғылыми әдістер кешенін қолданумен, теориялық және эксперименттік түрлерін ұтымды үйлестірумен; жүргізілетін эксперименттік зерттеу нәтижелерін растайтын статистикалық әдістерді математикалық өңдеуді пайдалану отырып жүргізуімен қамтамасыз етіледі.

**Қорғауға ұсынылатын қағидалар:**

1. Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері зерттеудің теориялық негізі болады;
2. Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері және қойылатын талаптар зерттеудің әдістемелік негізі болады;
3. Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі, педагогикалық білімнің негізгі талаптарына жауап береді;

**Зерттеу базасы:** эксперименттік зерттеу І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті және І.Жансүгіров атындағы ЖУ жанындағы біліктілікті арттыру орталығында жүргізілді.

**Зерттеудің негізгі кезеңдері:** Мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетін зерттеудің негізгі кезеңдері 2020-2024 жылдар аралығында үш уақыт кезеңіне бөлінді. Эксперименттік қызмет білім беру процесінде жүргізілді және келесі кезеңдерді қамтыды:

1. Бірінші кезеңде (2020-2021) мәселенің әртүрлі аспектілеріне арналған оқу және әдістемелік әдебиеттерге талдау жасалды. ЖОО-да математикалық пәндерді оқытуда студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға талдау жүргізілді. Әдебиеттерді теориялық талдау және айқындау эксперименті барысында алынған деректер зерттеудің мақсаты мен міндеттерін анықтауға, сондай-ақ жұмыс болжамын жасауға негіз болды.
2. Екінші кезеңде (2021-2022 жж.) Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі және студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың моделі әзірленді.
3. Үшінші кезеңде (2022-2023 жж.) Зерттеу теориялық мәселелері нақтыланып, эксперимент жүргізілді. Эксперимент барысында Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі сынақтан өткізілді. Алынған теориялық және эксперименттік нәтижелер өңделді, қорытылды, оның тиімділігі дәлелденді, оқыту процесіне енгізілді.

### **Зерттеудің мақұлдануы және тәжірибеге енгізілуі:**

- зерттеудің негізгі ережелері мен нәтижелері І.Жансүгіров атындағы ЖУ математика және физика ББ бағдарламасының ғылыми-әдістемелік семинарларында тыңдалып, талқыланды, сондай-ақ «Студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі» оқу құралында өз көрінісін тапты. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің (Қазақстан, Алматы қ.) физика, математика және цифрлық технологиялар институтының математика кафедрасында ғылыми тағылымдамадан өту кезінде баяндалды;

- І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Математика мұғалімдерін даярлау» (6B01501–Математика, 6B01502–Математика-Информатика) білім беру бағдарламалары бойынша 3курс студенттерімен «Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыруда жоба әдісін қолдану» тақырыбында элективті курс өткізілді. Бұл курс студенттердің кәсіби дағдыларын дамыту және олардың болашақта білікті маман болып қалыптасуына ықпал етуге арналған.

Жарияланымдар. Диссертацияның негізгі мазмұны отандық, шетелдік ғылыми кеңесшілермен бірге ҚР ҒжЖБМ Ғылым және білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдар және халықаралық ғылыми тәжірибелік конференциялар материалдарында жарияланған, барлығы 13 ғылыми еңбек.

1. SCOPUS базасында жарияланған ғылыми еңбектер-1 (процентиль-79, Quartile–Q1 );
2. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және Білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынатын басылымдарда жарияланған ғылыми еңбектер-3;
3. Халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарындағы жарияланған ғылыми еңбектер- 5;
4. Шет елдік рецензияланатын журналдарда жарияланған ғылыми еңбектер- 3;
5. Университеттің Ғылыми кеңесі ұсынған оқу құралы-1;
6. Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге мемлекеттік тізілімге мәліметтер енгізу туралы куәлік- 1.

*Диссертациялық зерттеудің ғылыми нәтижелері келесі жарияланымдарда көрсетілген:*

1. «Жоғары оқу орнында ұйымдастырылатын студенттердің өзіндік жұмысының түрлері // Қазақстанның ғылымы мен өмірі «Наука и жизнь Казахстана». –2020. –№12-1(147). 193-198 б.

2. Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру // Қашықтықтан оқыту: оқу үрдісіндегі заманауи

әдіс-тәсілдер (мәселелер, тәжірбиесі) атты халықаралық ғылыми-тәжірбиелік конференция. Талдықорған қ., –2021.–С. 118-122.

3. Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру көрсеткіштері. Жетісу университетінің хабаршысы. И. Жансүгірова. Талдықорған, –2022. –№4 (105)/2022.–С. 100-105.

4. Организации самостоятельной работы по математическим дисциплинам будущих учителей // Актуальные проблемы науки и образования. –2023.– С. 473. (РИНЦ)

5. Совершенствование проектных способностей будущих педагогов //Актуальные проблемы науки и образования. – 2023. – С. 483-493. (РИНЦ)

6. «Студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі». Оқу құралы. Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2023., – 118 б., ISBN 978-601-216-879-2

7. Математикалық пәндерді оқытуда «жоба әдісін» қолдану //Вестник «Физико-математические науки». – 2023. – Т. 84. – №. 4. – С. 109-119.

8. Математикалық пәндерді оқытуда инфографиканы қолдану // XXI ғасыр: ғылым және инновация жас ғалымдар мен студенттердің республикалық ғылыми-практикалық конференциясы. 7.04.23

9. Объектінің атауы: «Студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі». Авторлық құқық объектісі: ғылыми туынды. 28.04.2023.

10. ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарды ұйымдастыруды жетілдіру //Вестник «Физико-математические науки». – 2023. – Т. 81. – №. 1. – С. 87-98.

11. Modern methods of organising independent student work in mathematical disciplines at universities //International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. – 2024. – С. 1-17.

12. Математика курсы оқытуда графикалық есептерді шешуде Geogebra бағдарламасын қолдану. «Әлемдік ақпараттық білім беру кеңістігі бәсекеге қабілетті ұстаз қолында» атты Республикалық ғылыми-практикалық конференциясы Алматы, 2024.

13. Advantages and challenges of students' independent work in mathematics in the context of modern higher education, Халықаралық ғылыми-техникалық онлайн конференция Academics and Science Reviews Materials, 2-3 мамыр 2024

**Диссертация құрылымы мен мазмұны:** Диссертация нормативтік сілтемелер, анықтамалар, қысқартулар, кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымша материалдардан тұрады.

Диссертация нормативтік сілтемелер, қысқартулар, кіріспе, екі бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және қосымшалардан тұрады.

*Кіріспеден* зерттеудің мақсаты, нысаны, пәні, ғылыми болжамы, міндеттері, теориялық - әдіснамалық негіздері, зерттеу кезеңдері мен әдістері, зерттеу

базасы, ғылыми жаңалығы, теориялық пен практикалық маңыздылығы және қорғауға ұсынылған қағидалар, зерттеу жұмысы нәтижелерінің дәлелдігі мен негізділігі қарастырылған.

«Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың теориялық негіздері» атты *бірінші бөлімінде*: 1) Өзіндік жұмыстың мәні және оның студенттің тұлғалық қалыптасуындағы орны, 2) Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық -педагогикалық аспектілері, 3) Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері айқындалды.

«Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың әдістемесі» атты *екінші бөлімінде*: 1) Жоғары оқу орынында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысқа ұйымдастыруға қойылатын талаптар мен педагогикалық шарттары, 2) Математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың компоненттерін бағалаудың критерийлері, 3) Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі ұсынылды.

«Математикалық пәндерден студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың тиімділігін негіздеу» атты *үшінші бөлімінде*: 1) Өзіндік жұмыс деңгейлері мен математикалық пәндер бойынша студенттердің үлгерімі арасындағы тәуелділікті анықтау, 2) Өзіндік жұмысты ұйымдастыру әдістемелерінің тиімділігін зерттеу нәтижелерін статистикалық өңделді.

*Қорытындыда* диссертациялық зерттеу жүргізу бойынша негізгі нәтижелер, сондай-ақ оларды педагогика және математиканы оқыту саласындағы зерттеулерде одан әрі пайдалану бойынша қорытындылар мен ұсыныстар, одан әрі зерттеу перспективасы тұжырымдалған.

Диссертациялық зерттеу жүргізу барысында 150 атаудан тұратын *әдебиеттер* пайдаланылды.

*Қосымшада* зерттеу барысында әзірленген материалдар ұсынылған.

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті жанындағы Біліктілікті арттыру орталығы білім беру процесіне зерттеу нәтижелерін енгізу актілері ұсынылды.



# ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

## 1.1 Өзіндік жұмыстың мәні және оның студенттің тұлғалық қалыптасуындағы орны

Заман талабына сай, кез-келген елдің білім беру жүйесі үнемі әртүрлі өзгерістерге ұшырайды. Әр кезде білім беру процесін ұйымдастыруға көмектесетін заманауи тенденциялар пайда болады. Өзгерістердің негізгі себептері оқу процесін жетілдіруге және жоғары білім көрсеткіштеріне қол жеткізуге бағытталған ғылыми-техникалық прогресті, экономикалық және саяси өзгерістерді дамыту болып табылады. Жоғары білім беру көрсеткіштеріне қол жеткізудегі өлшем шарттардың бірі оқытушының оны жоспарлауға және нақты нәтижеге қол жеткізуді бағалауға серіктестік қатысуымен белгілі бір жүйеде жүзеге асырылатын өзіндік жұмысты жетілдіру болып табылады.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы №248 қаулысы, Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында, ғылым мен білімге байланысты біраз міндеттер қойылған, соның ішінде:

- жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім;
- жоғары және жоғары оқу орындарынан кейінгі білімді дамыту;
- жоғары білім берудің инфрақұрылымы мен цифрлық архитектурасын дамыту сияқты міндеттерді зерттеуімізде басшылық алып отыру көзделген [66].

«Өзіндік жұмыс» ұғымын нақтылау кезінде оның психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде кеңінен ұсынылған «өздігінен білім алу» және «өзіндік жұмыс» ұғымдарымен байланысын және оларды ажырата білу маңызды. «Өзіндік жұмыс» нақты бір мақсатқа бағытталған танымдық әрекет болса, «өздігінен білім алу» кең ауқымды, жан-жақты өзін-өзі дамыту процесі болып табылады. Өйткені терминдер бір-бірімен байланысты болғанымен, ғылыми әдебиеттерде екі үлкен бағыт бар. Бұл екі бағыт өзіндік жұмыстың түрлі қырларын көрсетеді.

*Бірінші бағыт* тұлғаның өзін-өзі дамытуға деген ұмтылысын және әртүрлі салаға қызығушылық танытуын білдіреді.

*Екінші бағыт* белгілі бір пән бойынша нақты білім мен дағдыларды игеру мен оларды дамытуға бағытталған.

Өзіндік жұмысты ұйымдастыру дағдыларын жетілдіруге назар аударатырып, зерттеуімізде екінші бағытты қарастырамыз.

Ғалымдардың өзіндік жұмысты әр түрлі қырынан зерттеген, олар:

- өзіндік жұмыс оқыту әдісі ретінде (Л.В. Жарова [67], А.Б.Усова [68]);
- өзіндік жұмыс студенттердің «оқу танымдық іс-әрекетін ұйымдастырудың» нысаны ретінде (Я.Г.Гендлер [69], Н. Ю. Гришина [70], М.И. Моро[71], Г.И. Сеитова [61,б.38 ], И.Э.Унт [72]);

- өзіндік жұмыс дидактикалық оқу құралы ретінде (Б.И. Коротяев және П.И.Пидкасистый [73]);
- өзіндік жұмыс студенттердің қызмет түрі ретінде (О.И.Нильсон [74]);
- өзіндік жұмыс дербес қызметті ұйымдастыру түрінде (В.И.Ермолаева [53, б.27], А.Р. Боранбаева [75]);
- өзіндік жұмыс оқу формасы мен танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру құралдарының синтезі ретінде (Исакова Т. Б. [76], Н.Г.Лукинова [77], Н.В. Попова);
- өзіндік жұмыс ұйымдастырушылық түрі мен нысаны ретінде (Е.К.Борткевич [78]);
- өзіндік жұмыс оқу қызметінің түрінде (О.А.Нильсон, А.Б. Петровский);
- өзіндік жұмыс аудиториядан тыс жұмыс ретінде(И.И.Кобыляцкий) [79];
- өзіндік жұмыс белсенді қызметті оқу (Ю.Б. Зотов) ретінде деп көрсеткен [80].

Мұғалімдер әрдайым оқушыларды оқытудағы өзіндік жұмыстың ерекше рөліне назар аударғанымен, К.Д.Ушинский педагогикалық процестің ұйымдастырушылық аспектілерін сипаттай отырып, оқушының өзіндік жұмысы ғана білімді терең игеруге жағдай жасайды және «сапалы оқытудың кез-келген жалғыз берік негізі» деп санаған [81].

Профессор Л.В.Занков жаңа дидактикалық принципті ғылыми негіздеген және ол өзіндік жұмыс әдістемесін білмей, өздігінен білім алу жүйелік жаттығуларсыз мүмкін емес деп есептеген [82]. Өзіндік жұмыс күрделілігінің артуы студенттердің танымдық қабілеттерін дамытады және шындайды, практикалық дағдылар мен қабілеттердің дамуына ықпал жасайды, ақыл-ой еңбегінің мәдениетін арттырады және алған білімдерін мағыналы және терең етеді [83].

Өзіндік жұмысты ұйымдастыру кезінде оның түрлерін жіктеу және бағалау барысында психологтардың, дидактиктердің студенттердің оқу және даму арасындағы өзара байланысы туралы зерттеулері толықтай ескерілуі қажет.

Сол сияқты, Л.В.Жарова өзіндік жұмысты мұғалім мен оқушылар қызметінің біртұтас жүйесі ретінде қарастыруды ұсынады және оны «оқу процесінде осы қызметтің ішкі және сыртқы жақтарының диалектикалық ажырамас бірлігін көрсететін белгілер жиынтығы» тұрғысынан түсіндіреді [67, б.47].

«Өзіндік жұмыс» ұғымын зерттеуге арналған психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді талдап, сараптау барысында әртүрлі пікірлер қалыптасқан (Кесте.1).

Кесте 1 – «Өзіндік жұмыс» ұғымына берілген анықтамаларды талдау

«Өзіндік жұмыс» анықтамасы	Авторлар	Сипаттама
----------------------------	----------	-----------

Өзіндік жұмыс іс-әрекеттің түрі ретінде		
«Арнайы бөлінген уақытта қойылған дидактикалық мақсатты орындауға бағытталған студенттердің мұғалім ұйымдастырған кез келген белсенді әрекеті өзіндік жұмыс болып табылады».	Ю. Б. Зотов [80, б. 45]	Оқушылар белгілі бір оқу уақытында мұғалім қойған мақсатты орындауға белсенді қатысатын кез-келген оқу сабағын өзіндік жұмыс деп санауға болады.

### Кесте 1 жалғасы

1	2	3
Өздік жұмыс-бұл ілім іс-әрекетінің арнайы түрі, оның басты мақсаты оқушының субъект дербестігін, білігін, білімін және дағдыларының қалыптасқаны, оқу сабақтарының барлық түрлерінің мазмұны мен әдісімен жанама түрде жүзеге асырылады	А.В.Козаков [83,б.56]	Оқу жұмысының бұл түрі түрлі сабақтар арқылы оқушының дағдылары мен білімін қалыптастырып, оның өз бетінше жұмыс істеу қабілетін дамытуға бағытталған.
Өзіндік жұмыс-бұл жаңа білімді, дағдыларды қалыптастыру және бекіту бағытында дербес жүзеге асырылатын адамның танымдық қызметі.	А.Рубаник [84]	Адамның өзіндік зерттеу қызметі жаңа білімді бекітуге бағытталған.
Өзіндік жұмыс оқытудың формасы ретінде		
Өзіндік жұмыс тәлімгердің басшылығымен өткізілетін оқыту нысаны ретінде жеке, топтық немесе фронтальды оқу тапсырмаларын орындауды қамтиды.	Боранбаева А.Р. [75,б.37]	Тәлімгердің жетекшілігімен орындайтын оқу жұмысының түрі
Өзіндік оқыту білім беру тәжірибесін жекелендірудің оңтайлы құралы болып табылатын білім беру қызметінің бір түрі болып саналады.	И.Э.Унт [72,б.12]	Оқу іс-әрекетінің формасы ретінде
Өзіндік жұмыс оқытудың әдісі ретінде		
Өзіндік жұмыс – бұл студенттердің терең білім алуын, ерік-жігері мен тәуелсіздігін дамытуды, сондай-ақ танымдық қабілеттерін арттыруды көздейтін педагогикалық әдіс.	В.К. Буряк [85, б.26]	Оқытудың дамыту әдісі ретінде
Өзіндік жұмыс – бұл мұғалімнің нұсқауларына сүйене отырып, оқушының зерттеу тапсырмасын мұқият және қызығушылықпен орындауы.	Л.В.Жарова [67, б. 35]	Оқыту әдісі арқылы оқытушының жетекшілігімен оқу тапсырмаларын орындау.

Өзіндік жұмыс – оқу процесінде студенттердің белсенділігін жүйелеуге, құрылымдауға және реттеуге бағытталған оқу-танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру. Бұл педагогикалық әдістің мақсаты – білімді тиімді игеру, дамыту және қалыптастыру үшін қолайлы жағдай жасау.	Л.Б.Усова [68, б.56]	Оқу танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру әдісі ретінде сипатталуы
Өзіндік жұмыс- адам өзінің танымдық іс-әрекетін дербес басқарған кезде, ол жаңа білім, білік пен дағдыларды белсенді түрде қалыптастырады, сонымен қатар оларды бекітеді.	Кондратенко Л. Н. [87],	Өзіндік жұмыс-білім, білік пен дағдыларды қалыптастыру әдісі ретінде

### Кесте 1 жалғасы

1	2	3
Өзіндік жұмыс – бұл оқушыларды белсенді қатысуға ынталандыру, ақпаратты талдау, жаңа білімді іздеу және танымдық дағдыларды дамыту мақсатында сабақтар мен басқа білім беру іс-шараларын жоспарлау және ұйымдастыру.	Г.И. Сеитова [61, б. 48]	Оқу танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру нысаны ретінде сипатталады
Өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру – оқып-үйренушінің дайын сабақты игеруі ғана емес, оны өз күшімен, өз бетінше ала білуі.	Ж.Е. Сарсекеева [88]	Өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру – бұл оқушының дайын сабақты меңгеруімен қатар, оны өз күшімен және өз бетінше игере алуы.
Өзіндік жұмыс – бұл мұғалімнің белгілі бір ұғымдарды, дағдыларды немесе тақырыптарды оқыту және меңгеру мақсатында студенттердің оқу іс-әрекеттерін құрылымдау және басқару әдісі.	Я.Г.Гендлер [50, б.19]	Оқу танымдық қызметті ұйымдастыру әдісі
Өзіндік жұмыс- мақсатқа бағытталған, объекттің өзі арқылы орындалатын, іштей уәжделген, құрылымданған және әрекеттің үдерісі мен нәтижесі бойынша түзетуге келетін әрекеттердің жиынтығы.	А.И.Зимняя [89]	Тікелей қызмет объектісі арқылы жүзеге асырылады.

Ғалымдар мектеп жүйесіндегі оқыту процесінің көп мағыналылығына әр түрлі көзқарас тұрғысынан қарастырған, сондықтан ғалымдар еңбектерінен «өзіндік жұмыс» ұғымының түсіндірілуінде бірінғай пікір қалыптаспағанын байқадық. Ал, ЖОО-ғы өзіндік жұмыс – бұл студенттердің өз бетінше білім алу

және танымдық дағдыларын дамытуға бағытталған, оқытушы тарапынан құрылымдалған және басқарылатын оқу іс-әрекеті. Ол студенттерді белсенді қатысуға, ақпаратты талдауға және жаңа білімдерді іздеуге ынталандырады. Өзіндік жұмыс олардың жауапкершілік, дербестік және шығармашылық қабілеттерін нығайтуға көмектеседі.

Олай болса, *«өзіндік жұмыс-бұл студенттердің өз бетінше іздеу, талдау және ақпаратты немесе дағдыларды басқалардың тікелей бақылауынсыз немесе басшылығынсыз қолдану процесі»* деп тұжырымдадық.

Сонымен қатар, өзіндік жұмысты сипаттайтын факторларды келесідей анықтадық (1-сурет).

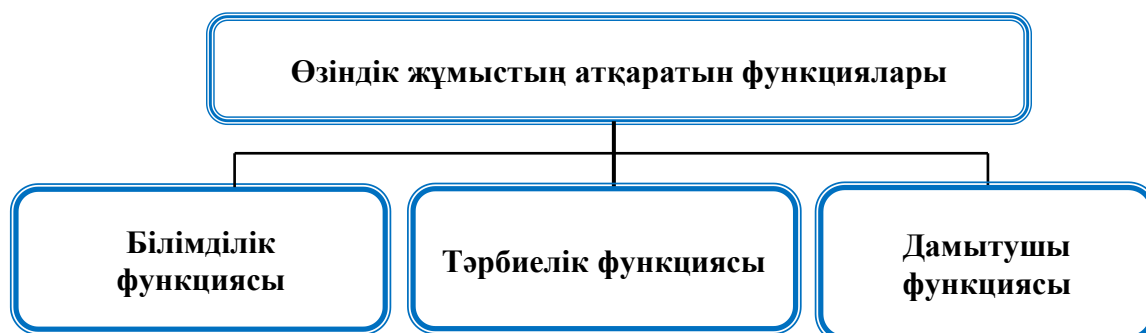


Сурет 1– Өзіндік жұмысты сипаттаушы факторлар

Қорыта келе, өзіндік жұмыс - жаңа білім, дағды, икемділіктер мен ғылым әдістерді меңгерудің маңызды жолы болып табылады. Егер өзіндік және көрнекілік әдістер білім алушылардың таным әрекетінің алғашқы екі пайымдауы мен абстрактылы ойлауын қамтамасыз етсе, ал оны іс жүзінде тексеру тек өз бетімен жұмыс кезінде іске асады.

Оқу процесі мен өзіндік жұмыс өзара байланысты, өйткені өзіндік жұмыс студенттердің оқу барысында алған білімдерін тереңдетіп, бекітуге көмектеседі, әрі олардың жауапкершілігін, шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамытады. Өзіндік жұмыс студенттердің дербес ойлау және шешім қабылдау қабілеттерін жетілдіріп, болашақта өздігінен білім алуға дайындайды.

Өзіндік жұмыстың оқу процесі сияқты атқаратын функциялары 2-суретте келтірілген.



## Сурет 2– Өзіндік жұмыстың атқаратын функциялары

*Өзіндік жұмыстың білімділік функциясы* пәннің негізгі әдістерін қолдануда байқалады. Оған жататындар: сараптау іскерлігі, есептерді шығару дағдысы, пәндік тілді дұрыс меңгеруі, модельдеу икемділігі және т.б.

*Тәрбиелік функциясы* дара тұлғаның кейбір ерекше қасиеттерін қалыптастыруға байланысты. Олар еңбек сүйгіштік, қиыншылықты жеңе білу, табандылық, өз-өзіне сенімділік.

*Дамытушы функциясы* - дербестік пен тәуелсіздікті, зияткерлік шеберлікті дамыту (өзіндік бақылау, негізгіні бөліп көрсету, тұжырымдау, ой қорыту, байқағыштық, сезімталдық және т.б.)

Сонымен қатар, іс-әрекет процесінде адамның басқа адамдармен және олардың тәуелсіздігі арасындағы байланысты ескеру қажет, өйткені бұл екі фактор бір-біріне әсер етеді. Тұлғаның ерекшелігі ретінде «өзін» қалыптастыруды анықтау талқыланатын мәселенің негізгі аспектісі болып табылады, мұнда «мен» *жеке тұлғаның* жалпы дерексіз сипаттамасын білдірмейді, бірақ жеке тұлғаның мінез-құлқының өзіндік көрінісі болып табылады.

Тұлғаның жеке даму мәселелері философияда, жалпы психологияда, әлеуметтік психологияда және басқа ғылым салаларында белсенді зерттелуде. Жеке тұлғаны қалыптастырудың педагогикалық аспектілері классикалық және қазіргі педагогикада кеңінен қарастырылған.

Бұл мәселелер бойынша көптеген терең ойлар Б.Г.Ананьев, Л.И.Анцыферова, А.Т.Асмолов, П.П.Блонский, А.Б.Брушлинский, А.Дистервег, Я.А.Коменскийдің, А.Н.Леонтьева, А.С.Макаренко, А.К.Осницкий, А.Б.Петровский, В.А.Петровский, С.А.Рубинштейн, В.И.Слободчиков, В.А.Сухомлинский, Б.Э.Чудновский, К.Д.Ушинский, С.Т.Шацкий, К.А.Юнг және басқалардың еңбектерінде кездеседі.

Психологияда *«жеке тұлға»* ұғымына көптеген анықтамалар бар. Біз алдымен, «тұлға» деген көп өлшемді ұғымының анықтамаларын талдайық. *Сонымен, В. В. Давыдовтың* [90] пікірінше, тұлға:

- бұл әртүрлі жалпыланған сапа жүйелерінде әрекет ететін адамның психикалық, рухани мәні;
- адамның әлеуметтік маңызды қасиеттерінің жиынтығы;
- әлемге және әлеммен, өзіне және өзімен қарым-қатынас жүйесі;
- жүзеге асырылатын әлеуметтік рөлдердің қызмет жүйесі, мінез-құлық актілерінің жиынтығы;
- қоршаған әлемді және ондағы өзін-өзі тану;
- қажеттіліктер жүйесі;
- қабілеттер, шығармашылық мүмкіндіктер жиынтығы;
- сыртқы жағдайларға реакциялар жиынтығы және т.б.

Ал Л.С.Выготскийдің анықтамасы бойынша, «*тұлға*» белгілі бір функцияларды орындайтын және адамда осы функциялар үшін пайда болатын тұтас психикалық жүйе. Тұлғаның негізгі функциялары-элеуметтік тәжірибені шығармашылықты дамыту және адамды элеуметтік қатынастар жүйесіне қосу. Тұлға бар, себебі ол әрекет пен қарым-қатынаста көрінеді және қалыптасады. Сондықтан, жеке тұлғаның ең маңызды сипаттамасы-оның айналасындағы адамдардың өмірімен және барлық көріністерімен байланысты оның элеуметтік келбеті (Выготский Л.С. (1956) [49, б. 57]

Психолог С.Л.Рубинштейн жеке тұлға өзінің мінез-құлқы мен қызметін саналы түрде басқаруға мүмкіндік беретін психикалық даму деңгейімен сипатталатынын жазды. Сондықтан өз іс-әрекеттерін ойлау және оларға жауап беру, автономды әрекет ету қабілеті жеке тұлғаның маңызды белгісі болып табылады [91].

Философ В. П. Тугаринов жеке тұлғаның маңызды өлшемдерінің бірі деп есептейді. Олар:

- 1) парасаттылық;
- 2) жауапкершілік;
- 3) еркіндік;
- 4) жеке басының қадір-қасиеті;
- 5) даралық деп санайды.

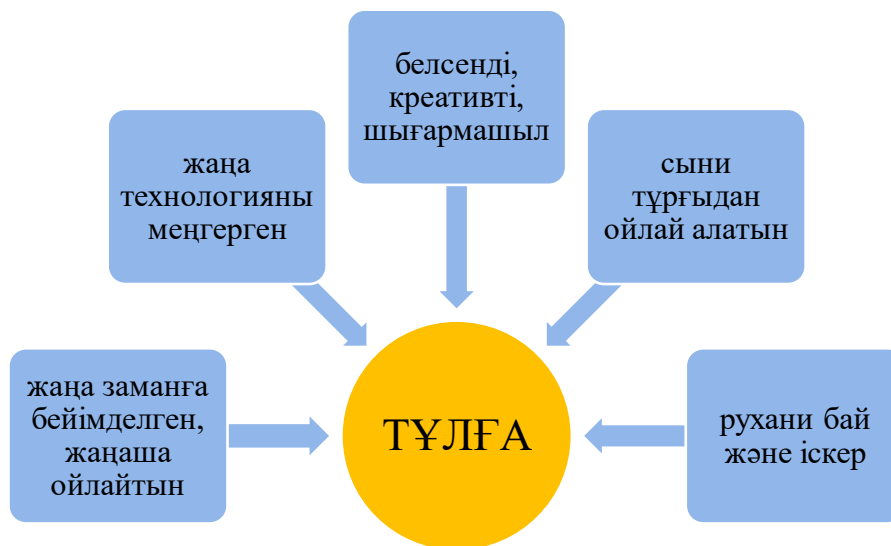
Адамның жеке басының маңызды сипаттамасы оның элеуметтік белсенділігі мен принциптілігі, моральдық көзқарастар мен нанымдардың беріктігі болып табылады. Атап айтқанда, еңбектегі белсенділік, олардың идеологиялық және моральдық принциптерін сақтау және т.б. [92].

Ал, зерттеуші А.Б. Петровский алдыңғы ұғымдарды яғни, «.....өзіндік жұмыс, ең алдымен, оқу жұмысының барлық басқа түрлерінің міндеттерін аяқтайды. Өз іс-әрекетінің объектісіне айналмаған ешқандай білім *адамның шынайы меншігі* болып саналмайды» деп толықтырады. Көріп отырғанымыздай, мұнда білім алушының өзіндік жұмысы *білім алу құралы* болып табылады. Алайда, бұдан әрі: «практикалық маңыздылығынан басқа, өзіндік жұмыс үлкен тәрбиелік мәнге ие: ол тәуелсіздікті белгілі білік мен дағдылардың жиынтығы ретінде ғана емес, сонымен қатар қазіргі заманғы жоғары білікті маманның жеке құрылымында маңызды рөл атқаратын мінез-құлық қасиеті ретінде қалыптастырады [93].

Бүгінгі таңда қоғамымыздың даму бағытында жан-жақты дамыған, сауатты, саналы азамат тәрбиелеу мәселесі білім беру жүйесіне жүктеліп отыр. Жоғарғы оқу орындарында студенттердің жеке тұлғасын қалыптастыру, оның рухани әлемін әрдайым байыту, оқуға деген ынта-жігерін арттыру, қоғамдық өмірдегі барлық салалардағы өзгерістер адамның интеллектуалдық күшін, жігерін, саналы әрекеті мен ізденімпаздығын, танымдық ой-өрісінің белсенділігін мен іс-әрекетін шығармашылық сипатта жүзеге асыруды талап етеді.

Педагогика контекстінде педагогикалық парадигма әртүрлі мәселелерді шешудің стандарттарын, өлшемдерін және негізгі тәсілдерін белгілейтін арнайы модель болып табылады. Бұл модель әртүрлі ғылыми жетістіктер мен теорияларды біріктіріп, заманауи педагогикалық практиканың негізін қалайды.

Қоғам сұранысына сай, «тұлға» ұғымын сипаттайтын келесідей факторлар көрсетілген (сурет 3):



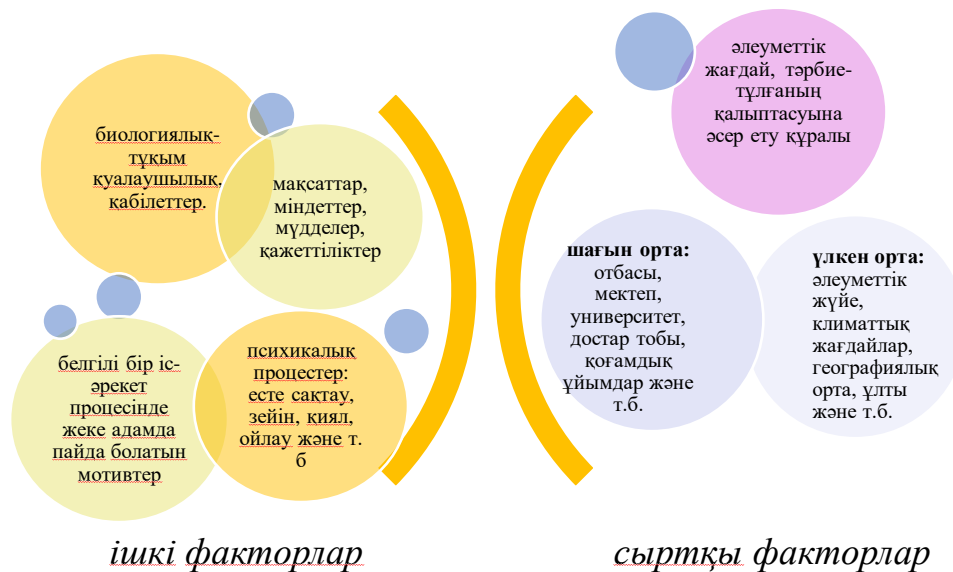
Сурет 3– «Тұлға» ұғымын сипаттайтын факторлар

Философтар мен ғалымдар адам үшін ең құнды нәрсе - *бұл өз күшімен алынған білім екенін* дәлелдеген. Өздігінен алынған білім құбылыстардың мәнін, сыни тұрғысынан талдауды, тәуелсіздікті ашуға әкеледі, өзіне деген сенімділікпен ұйымдастырушылықты дамытады. Болашақ түлектердің кәсіби дағдыларын дамытудың негізінде жатқан ішкі позицияның субъективті «тасымалдаушылары» ретінде біз олардың жеке және кәсіби қалыптасу процесіне айтарлықтай әсер ететін *экзистенциалды* құндылықтарды бөлдік: таным қабілеті; мотивациялық фокус; шығармашылық қабілет; рефлексия қабілеті; еркін және жауапты таңдау қабілеті; өзін-өзі дамыту қабілеті.

*Экзистенциалды құндылықтар* адамның даралығы мен өмірдің мәні үшін маңызды болып табылатын өмір мен болмыстың аспектілерін білдіреді. Олар мағынасы, мақсаты, бостандығы, таңдауы және жауапкершілігі сияқты сұрақтармен байланысты. Экзистенциалды құндылықтар күнделікті мүдделер мен материалдық жетістіктерден тыс адам болудың терең аспектілерін қамтиды.

Педагогикалық және психологиялық әдебиеттерде тұлғаның дамуына әсер ететін екі негізгі фактор бар. Олар *сыртқы* (генетикалық конституция немесе ата - анадан мұраға қалған гендердің жиынтығы) және *ішкі* (жоғары ұйымдастырылған материя-мидың қасиетімен байланысты) факторларға бөлінеді (сурет 4).





Сурет 4 – Тұлғаның даму факторлары

Сондықтан, дамудың ішкі факторларына психикалық процестер жатады: есте сақтау, зейін, қиял, ойлау және т.б., сондай-ақ белгілі бір іс-әрекет процесінде жеке адамда пайда болатын мотивтер, мүдделер, қажеттіліктер, мақсаттар, міндеттер және т.б.

Тұлғаның даму процесіне қоршаған орта деп аталатын сыртқы факторлар жүйесі де әсер етеді. Бұл сыртқы факторларды макрофакторларға (үлкен орта) және минифакторларға (шағын орта) бөлуге болады.

Макрофакторларға:

- әлеуметтік жүйе;
- климаттық даму;
- географиялық орта;
- ұлттық мәдениет және т.б.

Минифакторларға:

- отбасы;
- мектеп;
- университет;
- достар тобы;

қоғамдық ұйымдар және т. б. жатады (сурет 4).

*Білім* жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін басым фактор болып саналады. *Тұқым қуалаушылық, қоршаған орта және тәрбие* сияқты факторлар тұлғаның дамуын объективті талдауда шешуші рөл атқарады. Сонымен қатар, биологиялық элементтерді қамтитын тұқым қуалаушылық әмбебап факторлармен бірге адамға тән белгілерді қамтиды. Әр түрлі іс-шараларға анатомиялық және физиологиялық бейімділік тұлғаның дамуы мен қалыптасу процесіне айтарлықтай әсер етеді. Бұл тенденциялар баланың қабілеттері мен таланттарын дамытудың алғышарттары болып табылады. Кейбір жағдайларда

бұл тенденциялар ертерек пайда болғанымен, басқаларында олар кейінірек, ал кейбіреулерінде кәмелетке толғаннан кейін ғана пайда болуы мүмкін.

«Әлеуметтік орта» ұғымы қоғамдық өмірдің материалдық жағдайларын білдіреді және әлеуметтік және мемлекеттік құрылыстың, өндірістің, қоғамдық қатынастардың күрделі жүйесін және олар анықтайтын әлеуметтік жүйенің негізгі сипаттамаларын қамтиды. Адам әлеуетінің дамуына, әсіресе қазіргі дәуірде айтарлықтай әсер ететін әлеуметтік ортаның негізгі факторларына экономикалық, идеологиялық өзгерістер, қалалар мен ауылдардағы өмір сүру жағдайлары, демографиялық өзгерістер, туу деңгейінің ауытқуы және өмір сүру ұзақтығының тенденциялары жатады. Жеке тұлғаны қалыптастыруда географиялық орта ерекше рөл атқарады.

Л. С. Выготский *оқыту мен даму* арасындағы байланысты зерттей отырып, білім беру тәжірибесін құрылымдау баланың «жақын даму аймағына» негізделуі керек деп тұжырымдады. Ол «тек дамуға дейінгі оқыту тиімді» деп атап өтті. Демек, білім берудің маңызды аспектісі-барлық туа біткен бейімділікті мұқият анықтау және өз кезегінде баланың іс-әрекеттерін осы бейімділіктер мен қоршаған орта факторларына сәйкес ұйымдастыру. «Жақын даму аймағы» туралы айтатын болсақ, Л. С. Выготский білім алушы тапсырмаларды өз бетінше орындауға дайындық деңгейіне тоқталды [94].

Ол бұл дайындықты екі деңгейге бөлді: алдымен студент тапсырманы өз бетінше орындайды (бұл дамудың қазіргі кезеңін білуді білдіреді), содан кейін оқытушының араласуын қажет ететін күрделі тапсырма қажет болады және осылайша студент *когнитивті* дамуына ықпал ететін жаңа когнитивті проблема (күрделілік пен қарама-қайшылықтардан тұрады) туындайды.

Тұлғаның белсенділігі, оның ішінде шығармашылық-қайта құру іс-әрекеті үлкен маңызға ие. Белсенділік - бұл психологияда адамның физикалық және психикалық қажеттіліктері мен әлеуметтік ортаға байланысты адамның жеке тұлғаға тән қасиеті.

Адамның өзін-өзі дамытуына қоршаған орта мен тәрбие сияқты сыртқы факторлар әсер еткенімен, бұл факторлар адамның ішкі әлеміне оң әсер еткенде және олардың жеке өсу әрекеттерін ынталандырғанда ғана тұлғаның қалыптасуына әсер етеді.

Сондықтан адамның әлеуметтенуіне ықпал ететін сыртқы факторлар, мысалы, тәрбие, оның дамуы мен мінезін қалыптастыруда адам өзінің қажеттіліктеріне, сенімдеріне, мақсаттары мен мүдделеріне сәйкес өзін-өзі жетілдіру жолында өзінің *ішкі мотивтерін* белсенді қолданған кезде ғана рөл атқарады.

Психология саласында тұлғаның *белсенділігі* іс-әрекеттің әртүрлі іс-шараларда көрінетіні эмпирикалық түрде анықталып дәлелденген. Тұлғаның белсенділігінің алғашқы көріністерін *қарым-қатынас* процесінде байқауға болады. Бұл әлеуметтік байланыстарда жеке тұлғаның әлеуметтік тұлға ретіндегі атрибуттары ерекшеленеді.

Адамдармен қарым-қатынастың әртүрлі формалары бар: ата-аналарға, тәлімгермен, студенттермен, бейтаныс адамдарға, құрдастарына, өзіне және достарына қатысты. Студент қарым-қатынас жасайтын тұлғаны таңдайды, белгілі бір топтармен белсенді байланыс орнатады. Осы өзара әрекеттесу шеңберінде әр түрлі жағдайларда ұйымдастырушыдан орындаушыға ауысуға болады. Қарым-қатынас этика, ізгі ниет, қамқорлық және өзіне және басқаларға жауапкершілік сияқты мінез-құлықтың негізгі аспектілерін дамытуға ықпал етеді.

Жетілген сайын жеке тұлғаның *танымдық белсенділігі* кеңейіп, тереңдей түседі, құрылымдық білім тұлғаның танымдық белсенділігін дамытуға және арттыруға мүмкіндік береді; бір курстан келесі курсқа ауысқан сайын тұлға ақпаратты өз бетінше алу және оны нақты сценарийлерде тиімді қолдану қабілетіне ие болады. Білім беру процесінде тұлғаның танымдық процестері біртіндеп жақсарады.

Дағдыларды дамыту тұлғаға жағымды *эмоциялар тудыратын сабақтарды* қажет етеді. Мұндай күйге ену күш-жігерден туындаған қорқыныш сезімімен сипатталатын *когнитивті қажеттіліктермен* байланысты. Дарынды адам сыртқы факторлардан, ақшалай сыйақылардан немесе бәсекелестік жетістіктерден туындаған жетістікке ұмтылудан емес, жағымды эмоцияларға ұмтылуды көрсететін тапсырмаларды орындауға деген ішкі мотивациядан туындайды.

Қазіргі ғылыми көзқарас тұрғысынан білім алушының *жеке тұлғалығы* тәрбиенің объектісі ретінде де, субъектісі ретінде де қарастырылады. Бұл тұлғаның объективтілігінің негіздемесі оның қалыптасуы, атап айтқанда, сыртқы ықпалға, әсіресе, тәрбие сияқты мақсатты әсерлерге тәуелді.

Керісінше, оның өмір сүруінің субъективтілігі жеке қатысуға және сыртқы ынталандырулармен белсенді өзара әрекеттесуге байланысты; сонымен қатар, адамның өсуі тек *өзін-өзі жетілдіру арқылы жүзеге асырылады*, ал өзін-өзі оқыту (жеке адамға пайдалы деп саналатын белгілі бір жеке қасиеттерді *дамыту бойынша тәуелсіз күш-жігер*) жеке тұлғаның дамуында шешуші рөл атқарады. Субъект болу себебі жеке тұлғаның белсенділігінсіз, сыртқы ықпал-әсерлерге деген белсенді ықпалынсыз *даму ілгері жүрмейді*; тағы бір себебі: адамның дамуы *өзін-өзі дамыту процесінде ғана жүзеге асады*, сондай-ақ жеке тұлғаның дамуында өзін-өзі тәрбиелеудің де алар орны ерекше (сол субъект қалағанындай жеке тұлғаға тән белгілі бір қасиеттерін қалыптастыру мақсатында өз бетінше жұмыс).

*Студенттердің өзіндік жұмысының маңызы мынада:*

- білім алушылардың саналылық деңгейін арттырып, білімді меңгеру беріктігін көтереді;
- студенттер бойында белгілі бір икемділік пен дағдыны қалыптастырады;
- алған білімін өмірде қолдана білуге үйретеді;

- студенттердің танымдық қабілетін дамытып, ойлау әрекетін жоғарылатады.

Өзіндік жұмыс студенттің бойында әр түрлі дағдыларды дамытуда шешуші рөл атқарады, олар оқу процесінің сәтті өтуі үшін ғана емес, сонымен қатар кәсіби және жеке өмірде де маңызды (Кесте-2).

Кесте 2– Өзіндік жұмысы арқылы студенттің дағдыларын дамыту

Дағдылар	Сипаттама
Ұйымдастырушылық дағды	Өздігінен жұмыс істеу мақсатқа жету үшін уақытты жоспарлау
Зерттеу дағдысы	Өзіндік жұмыс процесінде студенттер білімді өз бетінше іздеу қабілетін дамыта отырып, әртүрлі көздерден ақпаратты жинауды, талдауды және түсіндіруді үйренеді.
Сыни тұрғыдан ойлау дағдысы	Өзіндік жұмыс студенттердің ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және бағалау, негізгі дәлелдерді бөліп көрсету және өз пікірін қалыптастыру қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.
Шығармашылық ойлау дағдысы	Өзіндік тапсырмаларды орындау кезінде студенттер өз шығармашылықтарын көрсетіп, тапсырмалардың стандартты емес шешімдерін таба алады.
Өзін-өзі тәрбиелеу және жауапкершілік дағдысы	Оқытушының тұрақты бақылауынсыз жұмыс істеу студенттерден өзін-өзі тәрбиелеуді, өзін-өзі ұйымдастыруды және өз жұмысының нәтижелері үшін жауапкершілікті талап етеді.

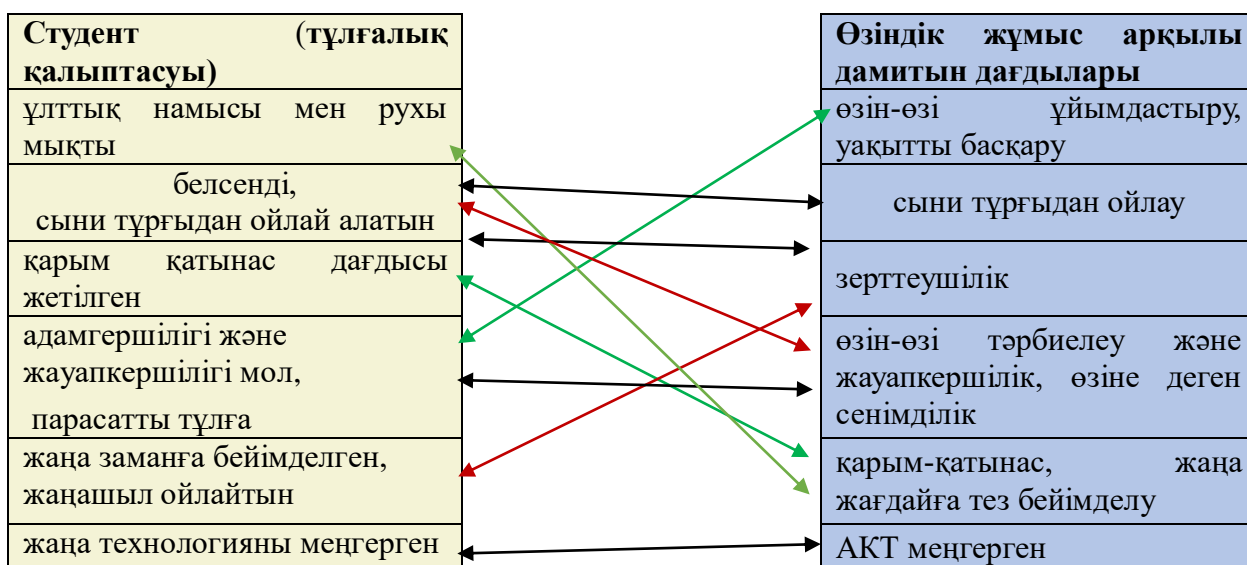
2–кестенің жалғасы

1	2
Қарым-қатынас, топта жұмыс істей білу дағдылары	Өзіндік жұмыс барысында студенттер тиімді қарым-қатынас жасау қабілетін дамыта алады, әсіресе тапсырмалар басқа студенттермен ынтымақтастықты немесе оқытушылармен кеңесуді қажет етеді.
Мәселелерді шешу дағдысы	Өзіндік жұмыс көбінесе студенттердің тиімді шешімдер табу және қиындықтарды жеңу қабілеттерін дамытуға ықпал ететін әртүрлі проблемалық жағдайларды шешуді қамтиды.
Цифрлық сауаттылықты игеру дағдылары	Цифрлық дәуірде компьютерді, интернетті, әлеуметтік желілерді және басқа да цифрлық құралдарды тиімді пайдалана білу, сондай-ақ цифрлық қауіпсіздікті түсіну маңызды.
Икемділік пен бейімделу дағдысы	Қазіргі әлем тез өзгеруде және жаңа жағдайларға тез бейімделе алатын тұлғалардың артықшылығы бар. Ойлаудың икемділігі және өзгеруге дайын болу әртүрлі жағдайларды сәтті шешуге көмектеседі.

Оқу және өзін-өзі дамыту дағдылары:	Үздіксіз білім алу және өзін-өзі дамыту қабілеті қазіргі әлемде маңызды болып табылады, мұнда технологиялар мен нарық талаптары үнемі өзгеріп отырады. Оқуға дайын және өзін-өзі жетілдіруге ұмтылатын адамдар бәсекелестік артықшылыққа ие болады.
-------------------------------------	---

Дамып келе жатқан студент өзін-өзі тану процесінде көбінесе өзінің болашақ кәсібі туралы және өзі туралы субъективті идеяны қалыптастырады.

Олай болса, студенттің тұлға болып қалыптасуы мен өзіндік жұмыс арқылы дамитын дағдылар арасындағы байланысты сипаттайық (сурет 5):



Сурет 5– Студенттің тұлға болып қалыптасу үшін және өзіндік жұмыс арқылы дамитын дағдылар байланысы

Осылайша, өзіндік жұмыс арқылы студент белгілі бір саладағы білімін тереңдетіп қана қоймай, сонымен қатар табысты оқу мен тұлға болып қалыптасу үшін қажет көптеген дағдыларды дамытады.

Зерттеу жұмысымызда «өзіндік жұмыс» ұғымының мән мағынасын ашып сонымен қатар, тұлғаның қалыптасуы яғни студенттің тұлға болып қалыптасуы мен өзіндік жұмыс арасындағы байланысты аштық (сурет 5).

*Өзіндік жұмыс арқылы дамитын дағдылары:*

а) ұйымдастырушылық, өзін-өзі ұйымдастыру, уақытты басқару- студенттің тұлға болып қалыптасуына да қарым қатынас дағдысы жетілгенін көрсетеді;

ә) зерттеу, креативті ойлау- студенттің тұлға болып қалыптасуына да белсенді, креативті ойлау қабілетін қалыптастырады;

б) өзін-өзі тәрбиелеу және жауапкершілік, өзіне деген сенімділік-студенттің тұлға болып қалыптасуынада ұлттық намысы мен рухы мықты тұлға болуына әсер етеді;

в) шығармашылық ойлау- студенттің тұлға болып қалыптасуынада жаңа заманға бейімделген, жаңашыл ойлайтын қабілеті дамиды, т.с.с

Қорыта келе, «өзіндік жұмыс» ұғымының мәні мен студенттің тұлға болып қалыптасуының арасында бірін бірі толықтыратын ажырамас байланыс бар екендігіне көз жеткіздік.

Өзіндік жұмыстың мәні және оның студенттің тұлғалық қалыптасуындағы орнын зерттей отырып, өзіндік жұмысты орындау барысында қалыптасатын дағдылардың студенттің тұлғалық қалыптасуына тигізетін әсері зор екендігін анықтадық. Дегенмен, ЖОО-да студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілерін қарастыру қажеттілігі туындады.

## **1.2 Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық -педагогикалық аспектілері**

Зерттеу мәселесінің теориялық негіздерін талдау кезінде негізгі термин болып табылатын «студенттердің өзіндік жұмысы» ұғымының мәнін дәлірек анықтау қажеттілігі туындады. Студенттердің өзіндік жұмысы ұғымын анықтау болашақ мамандарды осындай қызметті басқаруға дайындау үшін қажет.

ЖОО-да студенттердің орындайтын өзіндік жұмысы оқу процесінің құрамдас бөлігі болып табылады. Университеттің оқу процесінде орындалатын студенттердің өзіндік жұмысы туралы зерттелген еңбектерді талдайық.

Атап айтқанда, Г.И. Сеитованың зерттеуінде жоғары оқу орындарының оқыту жүйесіне бейімделуге және төменгі курс студенттерінің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға ерекше көңіл бөлінген [61, б.121]. Зерттеуші ғалым еңбегінде өзіндік жұмыстың мәнін-мағынасы мен түрлерін және мазмұнына енгізілген танымдық міндеттердің ерекшеліктерімен анықталатын нақты педагогикалық құрылым ретінде анықтайды.

Н. Е. Турбина «Студенттердің өзіндік жұмысының теориясы мен практикасы» атты іргелі теориялық зерттеуінде келесідей анықтама береді: «студенттердің өзіндік жұмысы -бұл оқу іс-әрекетінің бір түрі, онда студенттер оқытушының жетекшілігімен жеке, топтық немесе фронтальды оқу тапсырмаларын орындайды, оған қажетті ақыл-ой мен физикалық күш салады»[74, б.45].

Сол сияқты, студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың мәнін дидактикалық тұрғыдан қарастырған ғалымдар: А.Е.Абылқасымова, Ш. Т. Таубаева, Б. А. Әбдікәрімұлы, Меңлібекова, А. К. Мыңбаева, У. М. Абдигапбарова, Р.С.Омарова Н.А.Адельбаева, С.И.Архангельский,

М.В.Буланова-Топоркова, М.Г.Гарунов, И.И. Кобыляцкий, Р.Н. Низамов және т.б.

Сонымен қатар, соңғы жылдары студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруды инновациялық бағытта қарастырған: Ракхат Берикбол [95], С.Олимова, М.Бегизова [96], А.В.Поначугин [97], В.Н. Таймербаева [98], Я.В. Горб-Гаврилченко [99] және т.б. еңбектері бар.

Студенттердің өзіндік жұмысы ұғымына берілген ғалымдардың еңбектеріндегі анықтамаларды сараптап талдайық.

Кесте 3 – «Студенттің өзіндік жұмысы» – ұғымына берілген анықтамалар

«Студенттің өзіндік жұмысы» ұғымы	авторлар	сипаттама
1	2	3
Студенттің өзіндік жұмысы-студенттердің өзіндік танымдық жұмысын ұйымдастыру құралы, студенттерді аудиторияда және одан тыс жерлерде өзіндік жұмысты ұйымдастырудың әртүрлі түрлері қолдана отырып дербес оқыту	П.И.Пидкасистый [44, б.89]	Студенттердің өзіндік жұмысын аудиторияда және аудиториядан тыс ұйымдастыру мәселелері қарастырылған
Студенттің өзіндік жұмысы-оқытушының оның нақты нәтижелерге жетуін жоспарлау және бағалауға қатысуымен белгілі бір жүйеде жүзеге асырылатын кәсіби білім беру бағдарламасының дамуына арналған оқу-танымдық әрекеттің түрі	О.В. Акулова [100]	Студенттерді кәсіби салада оқытуға бағытталған, онда олар оқытушылар ретіндегі жетістіктерін жоспарлауға қатысады.
Студенттің өзіндік жұмысы-оқытушының тікелей көмек көрсетуін жүйелі түрде қысқарту жағдайында оқу тапсырмалары жүзеге асырылатын студенттік тұлғаның ерекшелігі ретінде танымдық дербестікті қалыптастырудың білімін, білігі мен дағдыларын саналы және ұзақ мерзуге ықпал ететін іс-әрекеттің түрі	Л.Г. Вяткин [101]	Бұл белгілі бір қызмет түрі студенттің танымдық тәуелсіздігін дамыту үшін қажетті білімді, білікті және дағдыларды саналы және ұзақ мерзімді игеруге бағытталған.

3–кесте жалғасы

Студенттің өзіндік жұмысы-бұл мұғалімнің қатысуынсыз білім алуға, жеке тұлғаның қасиеттерін, біліктілігі мен дағдыларын қалыптастыруға байланысты қойылған міндеттерді шешуге бағытталған саналы іс-әрекет.	О.Т.Абдурахитова [102]	Студенттердің өзіндік жұмысы оқытушының тұрақты басшылығынсыз білімді саналы түрде игеру арқылы олардың жеке қасиеттерін дамытуға ықпал етеді.
Студенттің өзіндік жұмысы-мақсатқа бағытталған, объектінің өзі арқылы орындалатын, ішкі уәжделген, құрылымдалған және іс-әрекеттің процесі мен нәтижесіне сәйкес реттелген іс-әрекеттерінің жиынтығы	И.А. Зимняя [103]	Өздік жұмысты жүзеге асыру кезінде студенттер тапсырманы орындау процесін және оның нәтижесін анықтайтын ішкі ынталандыруға ерекше назар аударады.
Студенттің өзіндік жұмысы-бұл интеллектуалды қызмет, онда студент тапсырманы оқытушының көмегінсіз, тек қадағалуымен орындайтын іс-әрекет.	А.Г. Мороз [104]	Оқытушының көмегімен, студенттердің шынайы тәжірибесін және олардың дәрежесін жақсартатын жеке жұмыс.
«Өзіндік жұмысты студенттер өз бетімен орындайды, ол өзінің біліміне, іскерлігі мен сеніміне, өмірлік тәжірибесі, дүниетанымына сүйенеді»	Ш. Т Таубаева [7, б.65]	Бұл олардың жеке түсінігі мен тапсырмаларды орындау тәсіліне негізделген дербес жұмыс істейтінін білдіреді.

Ғалымдар еңбектерінде «студенттің өзіндік жұмысы» деген ұғым әр түрлі қырынан қарастырылып, зерттелген.

Келтірілген барлық анықтамаларда өзіндік жұмыстың негізгі анықтаушы белгісі студенттердің тапсырмаларды *оқытушының тікелей қатысуынсыз* орындауы болып табылады. Ол оқу-танымдық іс-әрекетті орындау кезінде оқытушылар мен студенттердің өзара әрекеттесу сипатын реттейді, олардың іс-әрекеттеріне жанама педагогикалық басшылықты ғана білдіреді.

Еңбектерде берілген анықтамаларды сараптап талдай келе, төмендегідей **тұжырым жасадық**: *«Студенттердің өзіндік жұмысы – оқытушының белсенді қатысуынсыз, бірақ оның басшылығымен орындалатын, теориялық және практикалық білімдерін тереңдетіп, шығармашылық дағдыларды дамытатын, мақсатқа бағытталған іс-әрекет түрі»*



Сонымен қатар, жоғарыда қарастырылған еңбектерде студенттердің өзіндік жұмысының ЖОО-да оқыту процесін ұйымдастыру жүйесіндегі орны жеткіліксіз көрсетілген.

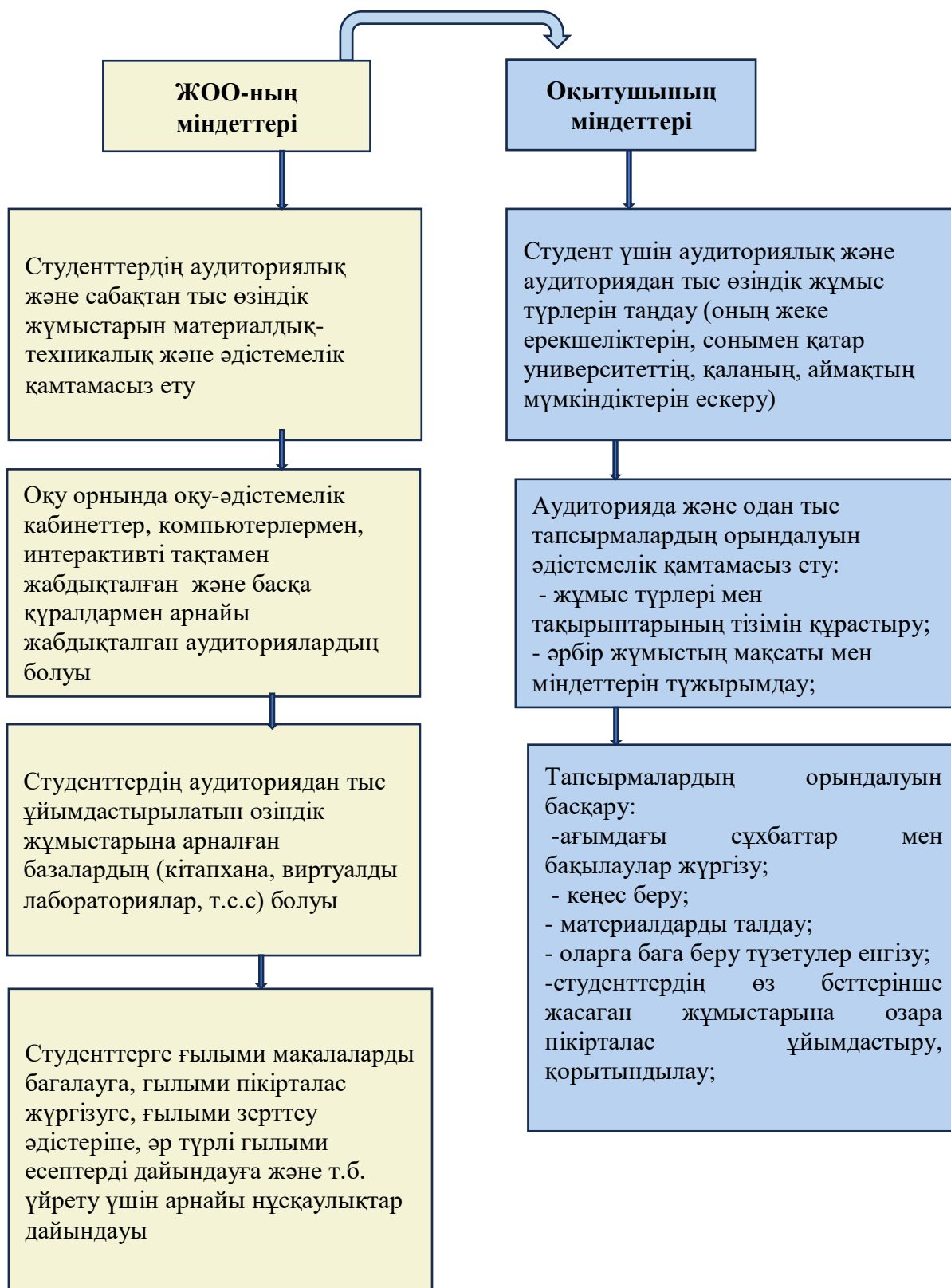
Студенттердің өзіндік жұмысы ЖОО-да оқыту процесінде, олардың өзіндік қызметін ұйымдастырудың және басқарудың ерекше құралы болып табылады. Оқытудың кредиттік жүйесін енгізу, студенттердің өзіндік жұмыс үлесін ұлғайтты. Студенттердің өзіндік жұмысы (СӨЖ-қысқаша жазылуы) практикалық тапсырмаларды орындауға байланысты оқу материалы негізінде логикалық ойлауды, шығармашылық белсенділікті және зерттеу қызметін дамытуға ықпал етеді.

Жоғарғы оқу орындарында жүріп жатқан түбегейлі өзгерістерге байланысты СӨЖ-ның маңызы артқанын, ондағы оқытушының орнын, оқыту жүйесінде оны ұйымдастырудың кейбір ерекшеліктері мен мәселелерін отандық зерттеушілер Г. К. Нигметжанова [105], В.Сенашенко А.[106], А.Қызырова [107], және ресейлік зерттеушілер Е.Галицких [108], Г.Ларионова [109], Н.В.Быстрова [110] қарастырған.

ЖОО-дағы оқыту процесін ұйымдастыру жүйесіндегі өзіндік жұмыстың маңызы зор, себебі өзіндік жұмыс студенттердің дамуында басты рөл атқарады және олардың кәсіби және тұлғалық дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді. ЖОО-ның оқыту процесінде өзіндік жұмыс студенттердің білімін тереңдетуге, сыни тұрғыдан ойлауға, талдау және өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады. Сол сияқты, студенттердің зерттеушілік және ақпараттық дағдыларын да дамытуға ықпал етеді.

ЖОО-ның бағдарламалары әдетте студенттердің өзіндік жұмысына бөлінген уақыттың едәуір бөлігін қамтиды, оның аясында олар әртүрлі тапсырмалармен, жобалармен, ғылыми-практикалық жаттығулармен қамтамасыз етіледі. Осылайша, студенттерге табысты мансап пен тұлғалық өсу үшін қажетті біліктілік пен дағдыларды дамытуға көмектесетін ЖОО-дағы оқыту процесінде өзіндік жұмыс ерекше орын алады.

Олай болса, студенттердің өзіндік жұмысы мен оның ЖОО-да оқыту процесін ұйымдастыру жүйесіндегі байланыс орны төмендегі 6-суретте көрсетілген.



Сурет 6– Студенттердің өзіндік жұмысы мен ЖОО-да оқыту процесін ұйымдастыру жүйесіндегі байланыс

Жалпы, латын тілінен алынған «*студент*» термині қазақ тіліне аударғанда «көп жұмыс істейтін, айналысатын», яғни білімді меңгерген дегенді білдіреді. Студент белгілі бір жастағы жеке тұлға ретінде үш қырынан сипатталады:

1) *Психологиялық процесс*. Бұл жеке тұлғаның күйлері мен қасиеттерінің бірлігін білдіретін процесс (темперамент, мінез, қабілет);

2) *Әлеуметтік қатынастар*. Студенттің белгілі бір әлеуметтік топқа, ұлтқа және т. б. қатыстылығын бейнелейді.

3) *Жоғары жүйке қызметінің түрлері*, биологиялық жағынан бұл негізінен тұқым қуалаушылық пен туа біткен бейімділіктермен анықталады, бірақ өмір сүру жағдайларының әсерінен өзгереді.

ЖОО-да студенттің оқу уақыты жастықтың екінші кезеңімен немесе жеке қасиеттердің қалыптасуының күрделілігімен ерекшеленетін алғашқы жетілу кезеңімен сәйкес келеді, бұл Б. Г. Ананьев [111], А. А. Реан [112], В. И. Слободчиков [113] И. С. Кон [114] және т. б. сияқты ғалымдардың еңбектерінде талданған процесс. Жоғары сыныптарда жетіспейтін қасиеттер мақсат қою, табандылық, тәуелсіздік, өзін-өзі басқару қабілеті айтарлықтай нығаяды. Моральдық мәселелерге қызығушылық артады (мақсат, өмір салты, міндет, махаббат, адалдық және т.б.).

ЖОО-дары үшін қолайлы академиялық ортаны қамтамасыз ету және студенттерге олардың білім алу жолында қолдау көрсету үшін өзіндік жұмысты ұйымдастыру кезінде осы психологиялық аспектілерді ескеру маңызды.

Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың *психологиялық аспектілерін* қарастырайық. Зерттеу жұмысымызда студенттің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың психологиялық тұрғыдан қарастырғандағы негізгі *компоненттерін* сипаттайық (кесте 10):

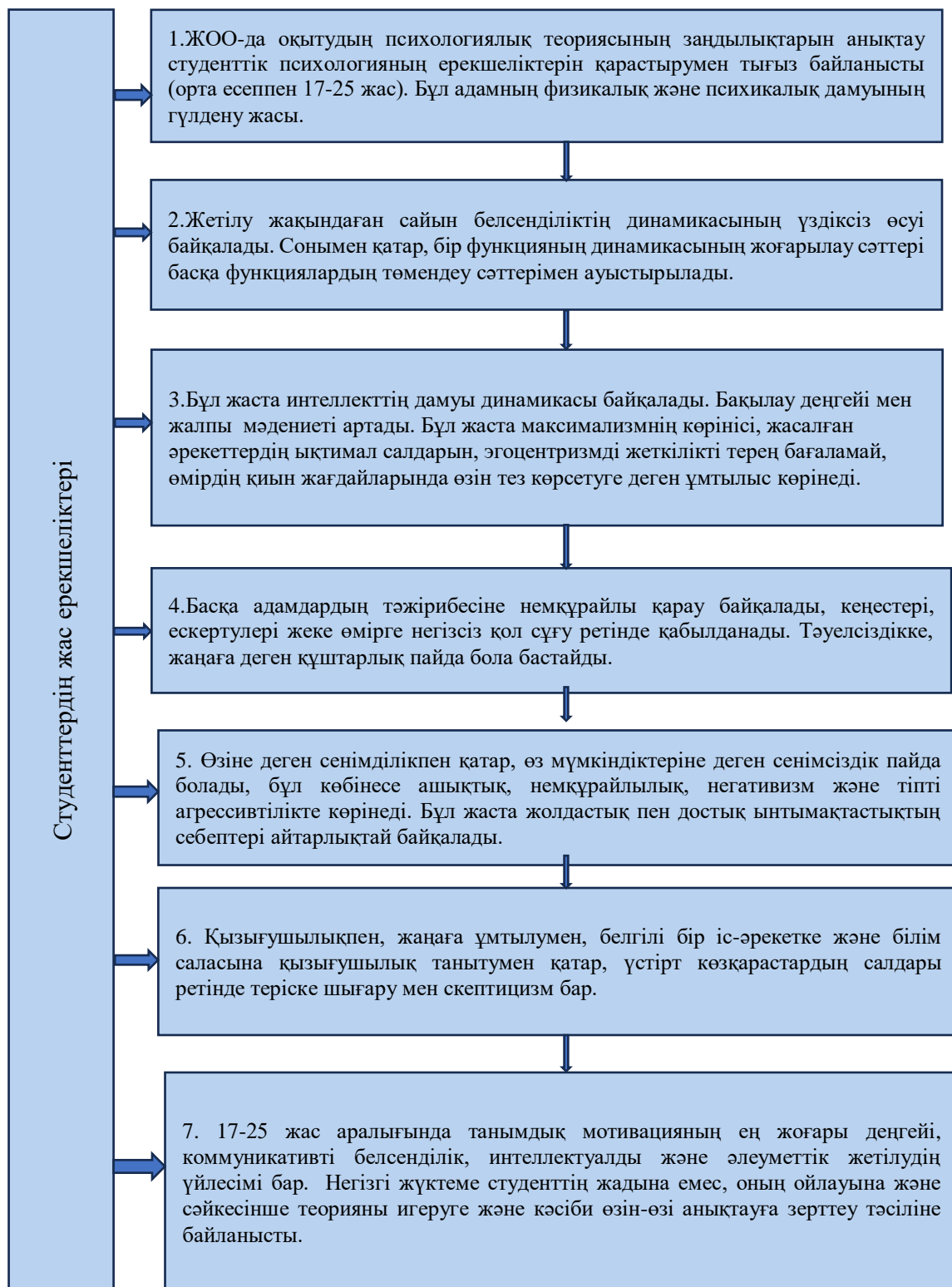
Кесте 4 – Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық аспектілері

р/с	компоненттер	сипаттама
1.	Мотивация және өзін-өзі реттеу	Студенттерді өзіндік жұмысқа итермелейтін мотивациялық факторларды түсіну өте маңызды. Оқытушылар студенттерге мақсат қою, уақытты басқару және олардың үлгерімін бақылау сияқты өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытуға көмектесуі керек. Дербестікті ынталандыратын қолайлы ортаны қамтамасыз ету
2.	Оқыту стильдері мен қалаулары	Студенттердің әртүрлі оқу стильдері мен қалаулары бар екенін мойындау өте маңызды. Әртүрлі оқыту әдістеріне сәйкес келетін әртүрлі ресурстар мен әрекеттерді ұсына отырып, өз бетінше білім алудың тиімділігін оңтайландыруға болады. Жазбаша материалдармен де, мультимедиялық ресурстармен де қамтамасыз ету визуалды және есту арқылы үйренушілерді қамтиды.

4–кесте жалғасы

1	2	3
3.	Кері байланыс және рефлексия	Студенттердің өзіндік жұмыстарына басшылық ету үшін кері байланысты қамтамасыз ету өте маңызды. Кері байланыс нақты, іс-әрекетке қабілетті және оқу процесіне де, нәтижелеріне де бағытталған болуы керек. Студенттерді оқу тәжірибесі туралы ойлауға ынталандыру метакогнитивтік сананы дамытады және олардың өз бетінше оқу стратегияларын нақтылауға көмектеседі.
4.	Бірлескен оқу мүмкіндіктері	Өзіндік жұмыс жеке күш-жігерді білдірсе де, бірлескен оқу тәжірибесі оны тиімді толықтыра алады. Топтық жобалар, бірін-бірі тексеру әрекеттері және бірлескен мәселелерді шешуге арналған тапсырмалар әлеуметтік өзара әрекеттесуге, қарым-қатынас дағдыларына және ұжымдық білім құрылысына ықпал етеді.
5.	Танымдық жүктемені басқару	Өзіндік жұмыстың когнитивтік талаптарын тану қиын, бірақ басқарылатын тапсырмаларды жобалау үшін маңызды. Күрделі ұғымдарды кішірек, сіңімді бөліктерге бөлу және нақты нұсқаулар беру студенттерге когнитивті жүктемені болдырмауға және зейінді сақтауға көмектеседі.
6.	Ішкі мотивация және қызығушылықты дамыту	Студенттердің ішкі мотивациясын дамыту олардың қызығушылықтарын және дербестік сезімін ашуды қамтиды. Шығармашылық пен ізденіске мүмкіндік беретін өз бетінше оқу үшін тақырыптарды таңдауда таңдау мен дербестікті қамтамасыз ету студенттердің оқуға деген қызығушылығын арттыра алады.
7.	Мәдени және контекстік қарастырулар	Мәдени әртүрлілікті және студенттердің оқу тәжірибесін қалыптастыратын контекстік факторларды мойындау өте маңызды. Педагогтар студенттердің білімін, тәжірибесін және көзқарасын құрметтейтін инклюзивті оқыту ортасын құруға ұмтылуы керек

Жоғары оқу орындарындағы өзіндік жұмыстың психологиялық аспектілерін қарастырғанда олардың студенттердің жас ерекшеліктерімен тығыз байланыстың мағынасын ашып, негіздейік. Ол үшін студенттің ЖОО-да оқитын уақыт кезеңіндегі психологиялық қалыптасуын сипаттайық (Сурет 7) :



Сурет 7– Студенттердің жас ерекшеліктерінің сипаттамасы

Студенттің әртүрлі курстарда дамуының кейбір ерекшеліктеріне тоқталайық:

*Бірінші курс* жақында талапкер болған, енді студент қатарында ұжымдық өмір формаларымен танысу мәселелерін шешеді.

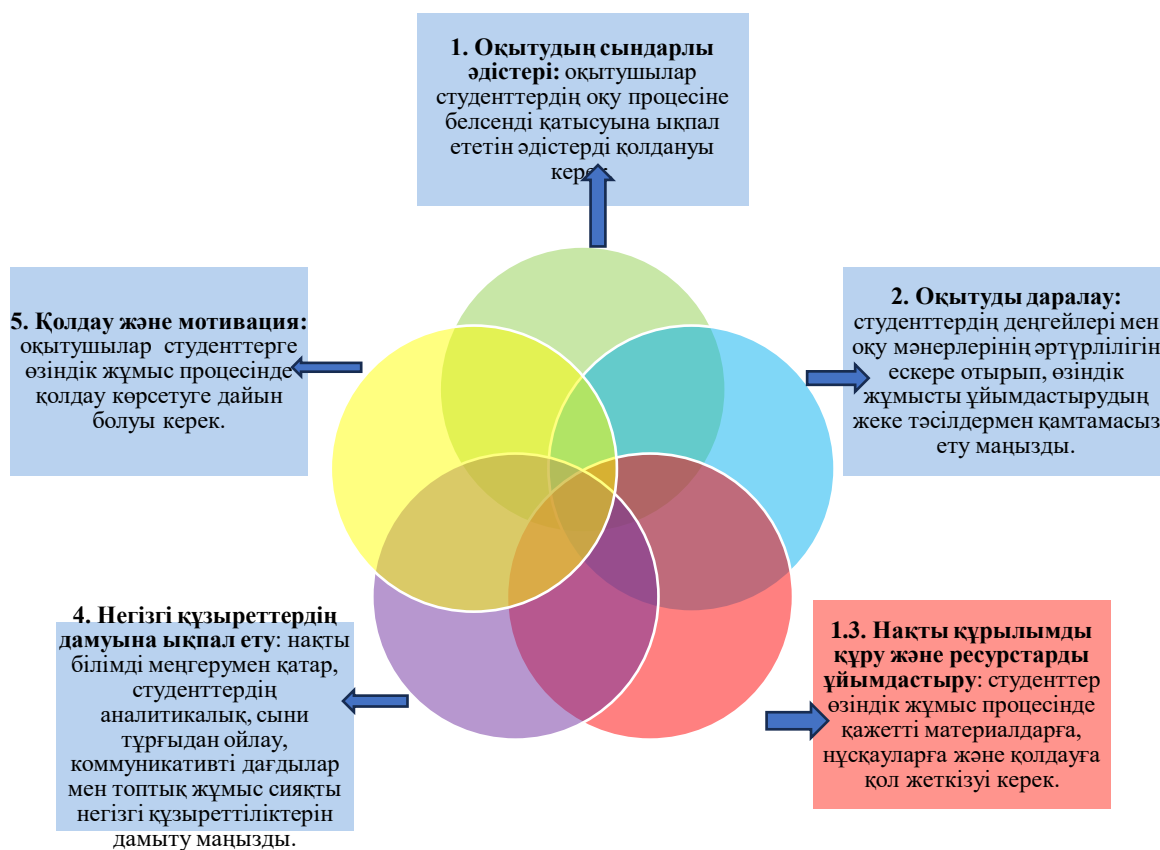
*Екінші курс*-студенттердің ең қарқынды оқу іс-әрекетінің кезеңі. Екінші курс студенттерінің өміріне оқыту мен тәрбиелеудің барлық түрлері қарқынды енгізіледі. Олардың кең мәдени қажеттіліктері қалыптасады, берілген ортаға бейімделу процесі аяқталады.

*Үшінші курс*-маманданудың басталуы, студенттердің кәсіби мүдделерін одан әрі дамыту мен тереңдетудің көрінісі ретінде ғылыми жұмысқа деген қызығушылықты нығайту. Оқу практикасынан өту кезеңінде мамандықпен алғашқы нақты танысу. Бұдан былай университетте тұлғаның қалыптасу формалары мамандану факторымен анықталады.

*Төртінші курс* - университетті тез арада бітірудің болашағы - болашақ қызмет түріне нақты практикалық көзқарастар қалыптастырады. Материалдық және отбасылық жағдайға, жұмыс орнына және т.б. байланысты жаңа, барған сайын өзекті құндылықтар пайда болады [115].

Студенттердің жас ерекшеліктерін психологиялық тұрғыдан зерделеу жоғары оқу орындарының оқытушылары мен әкімшілігіне олардың оқу процесінің әр кезеңінде студенттердің дамуын барынша қолдау мақсатында оқыту әдістері мен өзіндік жұмыс бағдарламаларын бейімдеуге мүмкіндік береді.

Жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруды ынталандырушы және қолдаушы оқу ортасын құруға көмектесетін педагогикалық аспектілерді қарастырайық (Сурет-8). Атап айтсақ, олар:



Сурет 8– Жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық аспектілері

1. *Оқытудың сындарлы әдістері:* оқытушылар студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал ететін әдістерді қолдануы керек. Бұл мәселеге негізделген тапсырмаларды, жобалар, өмірлік мәселелерді шешу және т.б. Мұндай әдістер студенттердің өз бетінше ойлауын, зерттеушілік әрекетін ынталандырады.

2. *Оқытуды даралау:* студенттердің деңгейлері мен оқу мәнерлерінің әртүрлілігін ескере отырып, өзіндік жұмысты ұйымдастырудың жеке тәсілдермен қамтамасыз ету маңызды. Бұған тапсырмаларды саралау, қосымша материалдарды ұсыну немесе жеке кеңес беру арқылы қол жеткізуге болады.

3. *Нақты құрылымды құру және ресурстарды ұйымдастыру:* студенттер өзіндік жұмыс процесінде қажетті материалдарға, нұсқауларға және қолдауға қол жеткізеді. Оқытушылар тапсырмаларды нақты құрылымдап, кері байланыс беріп, қолжетімді ресурстарды (кітапхана, желілік ресурстар және т.б.) көрсетуі керек.

4. *Негізгі құзыреттердің дамуына ықпал ету:* нақты білімді меңгерумен қатар, студенттердің аналитикалық ойлау, сыни тұрғыдан ойлау, коммуникативті дағдылар мен топтық жұмыс сияқты негізгі құзыреттіліктерін дамыту маңызды. Өзіндік жұмысты осы дағдыларды дамытуға ықпал ететіндей етіп ұйымдастыруға болады.

5. *Қолдау және мотивация:* оқытушылар студенттерге өзіндік жұмыс процесінде қолдау көрсетуге дайын болуы керек, сонымен қатар оларды жетістіктерімен және оң пікірлерімен ынталандыру керек. Қолдау кеңес беруді, мәселелерді талқылауды және студенттердің күш-жігерін ынталандыруды қамтуы мүмкін.

Осы педагогикалық аспектілерді есепке алу жоғары оқу орындарында студенттердің дербестігі мен оқу жетістіктерін дамыту үшін тиімді жағдай жасауға көмектеседі.

Жалпы өзіндік жұмысты ұйымдастыру үш бөлімнен тұрады:

- 1) теориялық білімді қолдану;
- 2) практикалық іс-әрекеттерді орындау;
- 3) теориялық білім мен практикалық іскерлікті байланыстыру.

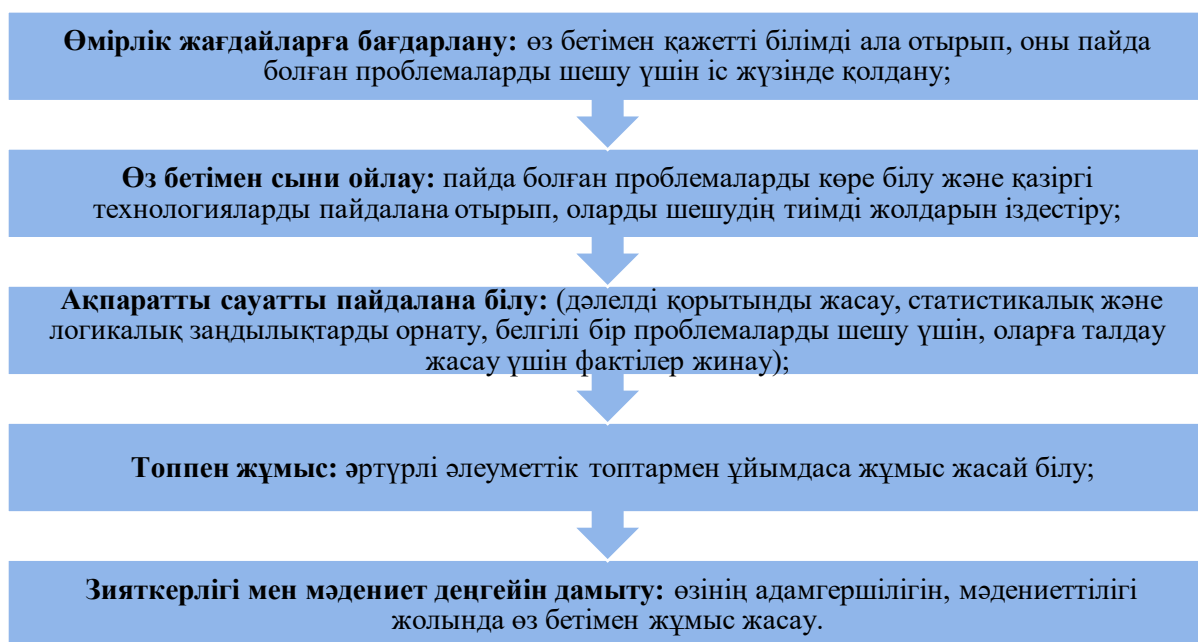
Студенттердің өзіндік жұмысын жетілдіру танымдық шығармашылық қызметті дамыту үшін, сондай-ақ ақпараттың үлкен ағымымен жұмыс істеу, білім алу және тапсырмаларды орындау үшін қажет. Осыған байланысты студенттерді білім алудың тәуелсіз тәсілдеріне үйрету қажет, өйткені өзіндік жұмыс оқу жұмысының барлық басқа түрлерінің міндеттерін аяқтауға арналған, өз іс-әрекетінің объектісіне айналмаған ешқандай білім *жеке тұлғаның шынайы меншігі* болып саналмайды. Сонда ғана студенттердің өзіндік жұмысы олар үшін оқу тапсырмаларын орындауда оқытушымен тікелей байланыстың жүйелі түрде төмендеуі жағдайында дамушы әлеует емес, қызмет түріне айналады. Осылайша, білімді, ойшыл, өз бетінше орындайтын, іс жүзінде қолдана алатын студенттерді дайындаймыз.

Соңғы кезде студенттерді өмірге, еңбекке бейімдеуге, олардың бойында өзіндік ойлау, белсенді өмір позициясын қалыптастыруға көп көңіл бөлінуде. Сондықтан да оқыту құралдары мен әдістерін жетілдіру, олардың тиімді белсенді формаларын ұсыну міндеті үнемі алға тартылуда.

Білімі мен білігін, икемділік дағдысын үнемі жетілдіру, өз бетімен білім алуға ұмтылу әрбір маманның өмірінің негізгі бөлігі. Сол себепті жоғары оқу табалдырығынан аттаған жас жеткіншектерді осындай икемділіктер мен біліктілікті игеруі қажет. Ол үшін пәннің барлық мүмкіндіктерін, мазмұнын, оқу жұмысының әдістері мен формасын қолданған тиімді.

Қазіргі заманғы ақпараттық қоғам, жоғары оқу орындар алдына студенттерді даярлауға (9-сурет) келесі талаптарды қояды:





Сурет 9– Қазіргі заманғы жоғары оқу орындарында студенттерді даярлауға қойылатын талаптар

Оқыту процесі екі жақты процесс болғандықтан студенттердің өзіндік жұмысы, дербес іс-әрекеті оқытушының басшылығымен қатар олардың ізденімпаздығын, белсенділігін, өз ықыласымен жасайтын әрекетін де қажет етеді.

Өз бетінше ізденімпаздықпен жұмыс істей білу, яғни оқу материалын таңдау, жаңаны қабылдау мен меңгеру, алған білімін іс жүзінде қолдана білу, оңтайлы әдістерді таңдап алу, белгілі бір нәтижеге жетуге ұмтылу—студенттердің шығармашылық дербестігін қалыптастырудың алғы шарты. Шығармашылық дербестік, өзіндік жұмыс істеу шеберлігі мен дағдылары өзінен-өзі пайда болмайды, ол мақсат оқу қызметінің нәтижесінде және өз кезегінде шығармашылық, практикалық сипаттағы әр түрлі тапсырмаларды орындау процесінде қалыптасады [116].

Осы психологиялық-педагогикалық аспектілерге сүйене отырып, жоғары оқу орындары студенттердің табысты өз бетінше білім алуына қажетті дағдыларды, білімдер мен көзқарастарды дамытуда тиімді қолдау көрсете алады.

Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру арқылы білім деңгейін арттыру, оқытудағы маңызды бағыт болып табылады. Студенттердің білім деңгейін арттыру мақсатында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысын ұйымдастырудың тиімді әдісін қарастырайық.

Математикалық білім беру контекстінде *Блум таксономиясын қолдану* белсенді оқуды ынталандырудың және сыни ойлауды дамытудың тиімді құралына айналған. Бұл таксономияны оқу процесіне енгізу материалды терең түсінуге ғана емес, сонымен қатар оны студенттердің меңгеруін арттыруға

мүмкіндік береді. Блум таксономиясын қолдану материалды тереңірек және нақты меңгеруді қамтамасыз ете отырып, математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарды әзірлеуге және жүзеге асыруға қалай ықпал ететінін қарастыруды ұсынайық [117].

Таксономияны алғашында 1956 жылы психолог Б.Блум білім беру технологиялары саласына енгізілген өзара байланысты иерархиялық жүйе ретінде тұжырымдады. Бұл құрылым білім беру мақсаттарына негізделген тапсырмаларды жүйелі түрде жіктеуді ұсынады. Блум таксономиясы оқытудың негізгі процестерінен бастап барған сайын күрделі жіктеу әдістерін сипаттайды: білім, түсіну, қолдану, талдау, синтез және бағалау. «Таксономияның» балама түсіндірмелері бар, мысалы, М. В. Кларин, оны күрделі құрылымдалған аймақтарды жіктеу және жүйелеу теориясының иерархиялық құрылымы ретінде анықтайды [118].

Еліміздің білім беру аясында математикалық пәндерді оқытуда осы мақсатта студенттердің дамуының жақын аймағын ескере отырып тапсырмалар құрастыру арқылы білімнің төменгі деңгейінен (білу, тану) ең жоғарғы деңгейіне (талдау, синтез) жүйелі жеткізудің жаңа әдістемесі жасалып, сынақтан өткізген [119].

Білім беру жүйесінде Блум таксономиясының тиімділігін еліміздің білім алушылары мен оқытушылары танымдық қабілеттерін бағалау және дамыту үшін қолдану барысын көрсеткен (сурет-10) [120].



Сурет-10 Блум таксономиясының құрылымы.

ЖОО-да «Элементар математика» пәні бойынша оқу процесінде Блум әдісін қолдану студенттердің білімін бағалауға көмектесіп қана қоймай, олардың осы бағыттағы ойлау қабілеттерінің дамуына түрткі болды.

Тапсырмалар білімнің төменгі деңгейінен бастап ең жоғарғы деңгейіне жүйелі жету үшін біртіндеп күрделендіре отырып берілді. Студенттер тапсырмаларды ретімен орындау барысында берілген оқу материалын қабылдауда біртұтасты көзқарас пайда болады.

Пәннің күрделілігіне қарай оқытудың әртүрлі формаларын нақты нұсқауларға сәйкес бейімдеу өте маңызды, осылайша білім берудің төменгі деңгейінен жоғары деңгейге құрылымдық көшуіне ықпал етеді.

Өзіндік жұмысты ұйымдастыра отырып, оқытушылар студенттердің математикалық ұғымдарды түсінуі мен қолдануын тиімді түрде арттыра алады. Бұл тұрғыда *Блумның таксономиясы* білім беру мақсаттарын санаттарға бөлудің кешенді негізін ұсынады және *өзіндік жұмысты ұйымдастыруды* басқарудың құнды құралы бола алады. Сондықтан, Блум таксономиясы шеңберіндегі математикалық пәндердегі өзіндік жұмыстың маңыздылығына тоқталайық.

І.Жансүгіров атындағы Жетісу Университеті, 6В01501 «Математика» бакалавр «Элементар математика» пәнінен 1-курс студенттерінің өзіндік жұмыстарын Блум таксономиясы бойынша *ұйымдастыруды* қарастырайық (Кесте-6).

Кесте 6 – «Пайыз бойынша санды және санның пайыздық үлесін анықтау» тақырыбына берілген студенттің өзіндік жұмысы

Блум таксономиясы	СӨЖ тақырыбы және тапсырмалары	Өзіндік жұмыс арқылы дамитын дағдылар
Білу:	Тақырыбы: «Пайыз бойынша санды және санның пайыздық үлесін анықтау» Тапсырма: - пайыз бойынша санды табуды зерттеп, тұжырым жасау; - санның пайыздық үлесін анықтау алгоритмін көрсетіңіз; - пайыздың өмірдегі қолданысына мысал келтіріңіздер. <i>Анықтама, қасиеттерін білу</i>	Есте сақтау  Есептерді шығару
	Пайыз ұғымын, санның пайыздық үлесін пайыз бойынша санды табуды білу. 1. Жолымбаев, О.М. Элементарлық математика [Электронный ресурс]: Оқу құралы / О.М. Жолымбаев, Г.Е. Берікханова.- Алматы: ССК, 2021.- 1	8.1 a,b,c,d 8.2. a,b,c,d Жолымбаев, О.М. Элементарлық математика: Оқу құралы / О.М.

	<p>электр. опт. диск.</p> <p>2. Литвиненко, В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия [Текст]: Учебник. студенческое пособие. физ. специальный. ре. ин-тов / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович.- 2-е изд. обработка. и доп.- М.: Просвещение, 1991.- 352 с.</p>	<p>Жолымбаев, Г.Е. Берікханова.- Алматы: ССК, 2021.- 1</p>
Түсіну:	<p>Тақырыпты түсіну үшін зерттеп, мысал келтіріп қарастыру.</p> <p>СӨЖ тақырыбындағы ұғымдарды түсіну және түсіндіру.</p> <p>Тапсырма :Берілген санның 20% табу жолын түсіндіру.</p> <p>Берілген сан – 50, санның 20%-ын табу қажет.</p> <p>1.Берілген санды 0,2-ге көбейту керек, яғни <math>50 \times 0,2 = 10</math></p>	<p>Математикалық формулалар мен теңдеулерді түсіну және қолдануды жетілдіру</p> <p>14.7 a,b,c,d [121] 18.7 b,c</p> <p>Литвиненко, В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Учебник. студенческое пособие. физ. специальный. ре. ин-тов / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович.- 2-е изд. обработка. и доп.- М.: Просвещение, 1991.- 352 с.</p>
Қолдану:	<p>СӨЖ тақырыбындағы ұғымдардың өмірдегі қолданысын көрсету.</p> <p>Тапсырма: 15% жеңілдікпен құны 300 доллар тұратын телефонды сатып алғандағы жеңілдік сомасын табыңыз.</p> <p>Шешімі: Алдымен жеңілдік сомасын табайық: <math>300 \times 0,15 = 45</math> доллар.</p> <p>Содан кейін біз жаңа бағаны табамыз: <math>300 - 45 = 255</math> доллар.</p>	<p>Теориялық білімдер негізінде практикалық есептерді шығару дағдыларын дамыту.</p>

	Оны шешу үшін қандай қадамдар жасадыңыз?	
Талдау:	<p>Берілген тапсырманы жан- жақты талдау</p> <p>Тапсырма: Тапсырманың шешімін қадамдарға бөліңіз:</p> <p>1. Телефонның бастапқы бағасын табыңыз, егер 25% жеңілдіктен кейін оның құны \$375 болса.</p> <p>Шешімі:</p> <p>Бастапқы бағаны былай <math>x</math> деп белгілейік те, теңдеу құрайық</p> $x - 0,25x = 375$ $0,75x = 375$ $x = 375 / 0,75 = 500$ <p>2. 0,25-ті қалай алдыңыздар?</p> <p>3. Теңдеуді құрудың, шешудің басқа жолдары қарастырылды ма?</p>	Сыни тұрғыдан ойлау: қорытынды жасау және дәлелді шешімдер қабылдау
Синтез:	<p>Тапсырманы негіздей отырып, жаңа тапсырма құру.</p> <p>Тапсырма: Телефондағы жеңілдіктің пайызын тауып, оны шешу керек болатын есеп құрастырыңыз.</p> <p>Телефон бастапқыда 400 доллар тұрады. Қазір ол 320 долларға сатылуда. Қандай жеңілдік пайызы қолданылды?</p> <p>Шешімі:</p> <p>Бағаның айырмашылығын табайық:</p> $400 - 320 = 80$ $400 - 320 = 80 \text{ доллар.}$ <p>Жеңілдік пайызын есептейік:</p> $80 / 400 \times 100\% = 20\%$	<p>Аналитикалық дағдылар: жақсы түсіну үшін күрделі мәселелерді қарапайым қадамдарға бөлу мүмкіндігі.</p> <p><i>Жаңа есеп құру</i></p>
Бағалау:	<p>Тапсырма: Мәселені шешудің дұрыстығын бағалаңыз. Қатарынан екі жеңілдікті қолданғаннан кейін телефонның соңғы құнын табыңыз. Алдымен жаңа бағаның 10%, содан кейін тағы 20%.</p> <p>Шешімі:</p> <p>Телефонның бастапқы бағасы:</p> <p>500 доллар</p> <p>Бірінші жеңілдік:</p> $500 \times 0,10 = 50$	<p>Практикалық дағдылардың қалыптасуы</p> <p>Ол қандай жетісікке жетті,</p> <p>Оқып отырған материалды қандай деңгейде түсінгені</p>

	$500 \times 0,10 = 50$ доллар. Жаңа баға: $500 - 50 = 450$ $500 - 50 = 450$ доллар. Екінші жеңілдік: $450 \times 0,20 = 90$ $450 \times 0,20 = 90$ доллар. Жалпы бағасы: $450 - 90 = 360$ $450 - 90 = 360$ доллар.	
	Нәтижелеріңізді талқылап, олардың дұрыстығы мен толықтығын бағалаңыз.	

Қорыта келе, Математикалық пәндерді оқытуда ұйымдастырылатын өзіндік жұмысты қоғам талабына сай жетілдіруде Блум таксономиясы оңтайлы әдіс болып табылады [120, б.124]. Ол оқытушыларға өзіндік жұмысты ұйымдастыруда, студенттердің білімін бағалауға және есте сақтаудан бастап сыни ойлау мен синтезге дейінгі әртүрлі танымдық дағдыларды дамытуға көмектесетін нақты құрылымды ұсынады. Блум таксономиясын қолданудың артықшылықтарына құрылымдық оқыту, бағалау әдістерінің алуан түрлілігі, сыни ойлауды дамыту, жеке назар аудару және студенттердің мотивациясы жатады.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың психологиялық және педагогикалық аспектілерінде келесі жағдайларды ескеру қажеттілігі, яғни ішкі мотивацияны, эмоционалды жағдайды қолдау және студенттердің танымдық дағдыларын дамыту маңызды. Ал, педагогикалық тұрғыдан оқу процесін нақты жоспарлау және құрылымдау, оқытудың әртүрлі әдістерін қолдану, тұрақты бағалау мен кері байланысты қамтамасыз ету, сондай-ақ студенттердің оқытушылармен және өзара белсенді қарым-қатынасын дамыту қажет. Өзіндік жұмысты осындай кешенді ұйымдастыру студенттердің жан-жақты дамуына және олардың білім сапасын арттыруына ықпал етеді.

### 1.3 Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері

Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру өз бетінше оқуды, сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуда және академиялық жетістіктерге жетуде шешуші рөл атқарады.

Бұл бөлімде біз, жоғары оқу орнындағы өзіндік жұмысты ұйымдастырудағы ерекшеліктер мен оның студенттердің білім сапасының артуына ықпал етуі қарастырылады.

Бұл бөлімде біз жоғары оқу орнындағы өзіндік жұмысты

ұйымдастырудағы ерекшеліктер және оның студенттердің жалпы өсуі мен дамуына қалай ықпал етуі қарастырылады.

Қазақстандық жоғары білім беру жүйесін халықаралық білім беру кеңістігіне кіріктіру механизмдерінің бірі – кредиттік оқыту жүйесі. Осы жүйенің өзіне тән ерекшеліктерінің бірі – бұл «өмір бойы» өз-өзінің білімін арттыруы үшін мамандардың дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік беретін студенттердің өзіндік жұмысына ерекше назар аударудың қажеттілігі.

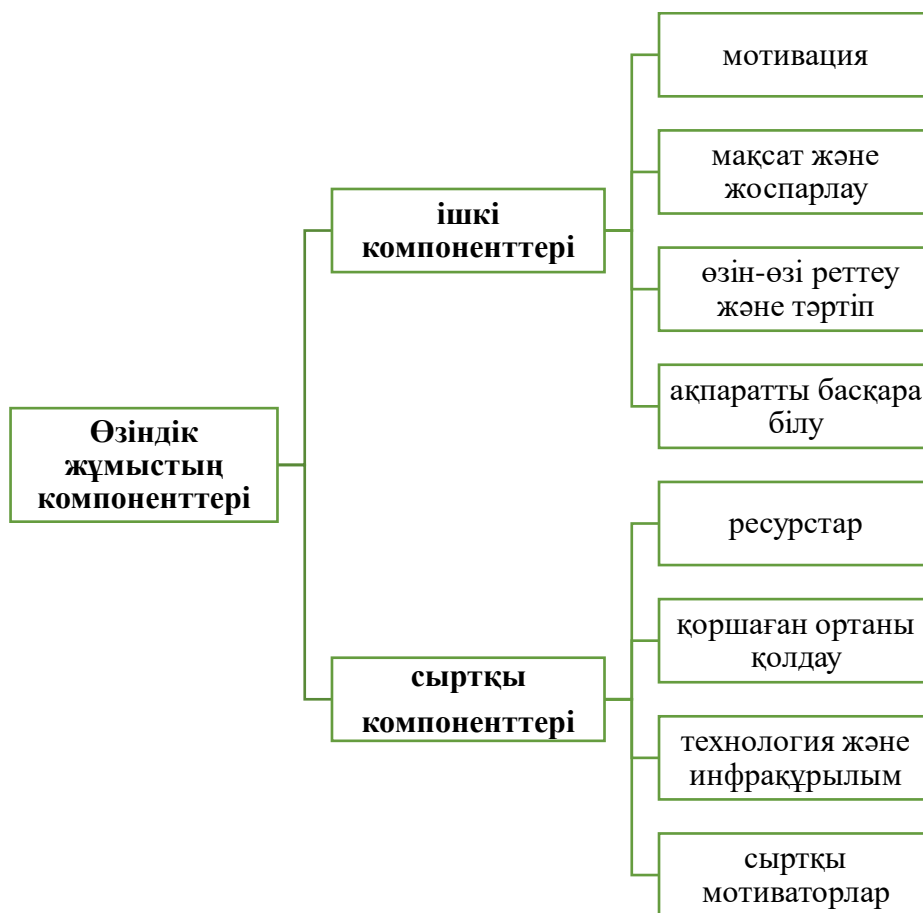
Кредиттік жүйені енгізу барысында білім беру бағдарламаларында өзіндік жұмысқа сағат жеткілікті бөлінген, оны тиімді пайдалану мәселесі бүгінгі таңда өзекті болып табылады.

СӨЖ-ның басты ерекшелігі барлық тақырыптар бойынша тапсырмаларды қамтиды, яғни бұл студенттің барлық тақырып бойынша білім, білігін талап етеді. СӨЖ–ын орындау барысында қалыптасатын тәрбиелік мәні бар, бұл тағы бір ерекшелік. Үшінші ерекшелік СӨЖ–ді орындау барысында біршама дағдылар қалыптасады (зерттеу, сыни ойлау, жұмысын уақтылы реттеу, тиімді пайдалану т.с.с). *Төртіншіден* өзіндік жұмысты орындау барысында студент тұлға болып қалыптасады.

Ресей ғалымы А. Захарованың зерттеуінде «Жоғары оқу орындарында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады...» деп, осы тақырыпқа қатысты әртүрлі тәсілдер мен қиындықтар туралы құнды түсініктер берілген [122];

Ал, Украина ғалымы Хузардың еңбегінде [123] «Жоғары оқу орындарында қолдануға болатын студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру тәсілдерін әзірлеудің практикалық маңыздылығы және өзіндік жұмыс арқылы студенттердің белсенділігін, дербестігін, танымдық қызығушылығын арттырудың ерекшелігі .....» айтылған.

Зерттеулерді сараптап талдай отыра, өзіндік жұмысты ұйымдастыру үшін алдымен олардың түрін анықтап, *топтарға бөлуді қажет* деп санадық. Топтарға бөлу үшін өзіндік жұмыстың *ішкі және сыртқы компоненттерін* айқындау қажеттілігі туындады. 10-суретте осы компоненттер көрсетілген.



Сурет 10 – Өзіндік жұмыстың компоненттері

Өзіндік жұмыстың *ішкі компоненттеріне*:

1. *Мотивация*: өзіндік жұмыста ішкі мотивация негізгі рөл атқарады, бұл қызығушылық, мақсаттарға жету немесе тапсырмаларды орындаудан қанағаттану.

2. *Мақсат және жоспарлау*: нақты мақсатты анықтау және іс-әрекет жоспарын әзірлеу өзіндік жұмысты құрылымдауға және оның тиімділігін арттыруға көмектеседі.

3. *Өзін-өзі реттеу және тәртіп*: өзіндік жұмысты орындау уақытты басқаруды, тапсырмаларға назар аударуды және белгіленген кестені ұстануды талап етеді.

4. *Ақпаратты басқара білу*: тиімді өзіндік жұмысты орындау әртүрлі көздерден ақпаратты табу, талдау және қолдана білуді талап етеді.

Өзіндік жұмыстың *сыртқы компоненттеріне*:

1. *Ресурстар*: ақпарат, материалдар және құралдар сияқты қажетті ресурстарға қол жеткізу тапсырмаларды орындау үшін қажет.

2. *Қоршаған ортаны қолдау*: қоршаған орта, оның ішінде отбасы, әріптестер және достар өзіндік жұмыс істеуге қолдау көрсете алады немесе кедергілер жасайды.



3. *Технология және инфрақұрылым*: технологияны тиімді пайдалану және тиісті инфрақұрылымның болуы дербес жұмысты айтарлықтай жеңілдетеді.

4. *Сыртқы мотиваторлар*: тапсырмаларды орындау мерзімдері, бәсекелестік немесе сыйақы алу мүмкіндігі өзіндік жұмыстың мотивациясына және тиімділігіне әсер етеді.

Бұл ішкі және сыртқы компоненттер өзара байланысты және бір-біріне әсер етіп, өзіндік жұмыстың жалпы контекстін құрайды.

Оқу процесі бойынша Б. П. Есипов дербес жұмыс түрлерін жіктейді:

- 1) жаңа білім алу мақсатында қолданылатын өзіндік жұмыстар;
- 2) алған білімі негізінде өзіндік жұмыстар;
- 3) студенттердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қайталау және тексеру мақсатында өзіндік жұмыстар.

Бұл жіктеу өткен ғасырдың 50-ші жылдарының екінші жартысындағы кеңестік мектептің тәжірибесін жинақтайды және сабақтың дәстүрлі құрылымына сүйенеді. Ол оқу процесінің бірлігі негізінде сабаққа икемді және әртүрлі құрылым беруге тырысатын мұғалімдердің шығармашылық ізденістерін әлі ескермейді [124].

Зерттеуші В.П. Стрезикозиннің жіктелуі білім көздері мен оқыту әдістері бойынша құрастырылған:

- 1) оқу кітабымен жұмыс;
- 2) анықтамалық әдебиеттермен жұмыс;
- 3) есептерді шешу;
- 4) оқу жаттығулары, композициялар мен сипаттамалар, бақылаулар және зертханалық жұмыстар [125].

Бұл жіктеу неғұрлым кең деп саналса да, ол студенттердің танымдық іс-әрекетінің ішкі жағын және тәуелсіз жұмыстардың жекелеген түрлерінің маңызды белгілерін ескермейді, өйткені бірдей көзбен, мысалы, оқу кітабымен әр түрлі сипаттағы танымдық процестер жүзеге асырылады.

Сол уақытта Б. П. Есипова мен В. П. Стрезикозиннің жіктелуі өзіндік жұмыстың теориялық негіздерін тереңдетуде оң рөл атқарды, тәуелсіздік оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде орын алатындығын, оны ұйымдастыруда ақпараттың алуан түрлі көздері сәтті қолданылатындығын көрсетті. Барлық айырмашылықтармен жоғарыда аталған классификациялардың жалпы ерекшелігі-олар танымдық процестердің мәнінен туындайды, сондықтан студенттердің өнімді жалпы дамуға бағытталған танымдық іс-әрекетін басқаруға жеткілікті ықпал етпейді [83, б. 45].

Г.И.Щукинаның пікірінше: 1) репродуктивті-имитативтік (оқушының өзіндік белсенділігі жеткіліксіз); 2) іздеу және орындау (оқушы оқу мәселесінің шешімін өз бетінше іздейді); 3) шығармашылық (оқу тапсырмасын да, оны шешу жолдарын да оқушының өзі ұсынады) [126, 386.].

Т.И.Шамованың тұжырымдауынша: 1) жаңғырту (білім алуға және жаңғыртуға, үлгі бойынша іс-әрекет тәсілін меңгеруге ұмтылу); 2)

интерпретациялық (зерттелетін нәрсенің мәнін анықтауға, құбылыстың мәніне еруге ұмтылу, құбылыстар мен процестердің байланысын түсінуге, өзгерген жағдайда білімді қолдану тәсілдерін меңгеруге ұмтылу); 3) шығармашылық (құбылыстар мен олардың қарым-қатынастарының мәніне терең еніп қана қоймай, сонымен бірге осы мақсаттың жаңа жолын табуға деген қызығушылық пен ұмтылыс) [127].

Лернер мен Скаткин әзірлеген оқытуды классификациялау әдістемесі әдістердің төрт негізгі түрін анықтайды: *репродуктивті, проблемалық, ізденімпаздық және шығармашылық*. Ол оқыту тәсілдеріндегі әртүрліліктің маңыздылығын, бейімделуді қамтамасыз ету және студенттердің қызығушылығын сақтауды атап көрсетеді. Бұл әдісті қолдану жан-жақты дағдыларды дамытуға және оқу материалын терең түсінуге ықпал етеді.

Бұл классификация білім беру мекемелерімен оқытушылар және студенттер үшін ынталандырушы және бейімделгіш орта құру үшін әртүрлі оқыту әдістерін тиімді біріктіруге көмектеседі. Студенттердің жеке қажеттіліктері мен қалауларын ескере отырып, оқу материалын меңгерудің оңтайлы әдісін көрсететін оқыту әдістерін таңдауға болады.

И.Я.Лернер мен М.Н.Скаткин ұсынған оқыту әдістерінің классификациясы негізінен студенттердің оқу материалымен өзара әрекеттесуінің және оны меңгерудің әртүрлі тәсілдерін сипаттауға бағытталған. Бұл әдістер, олардың құндылығына қарамастан негізінен дәстүрлі оқыту тәсілдеріне бағытталған деп қарастыруға болады.

Осылайша, Лернер мен Скаткиннің классификациясы оқытудың негізгі тәсілдерін түсінуге жақсы негіз болғанымен, қазіргі заманғы оқыту әдістері инновациялық әдістердің кең ауқымын қамтиды және заманауи талаптар мен мүмкіндіктерді есепке алуға ұмтылады [128].

Зерттеулерге сүйене отырып, оқытудың мақсат міндеттеріне және пәннің мазмұнына, оқыту әдістерінің ерекшеліктеріне, студенттердің даму дәрежесіне қарай өзіндік жұмыстарды бірнеше топқа бөлуге болады.



Сурет 11 – СӨЖ-дің топқа бөлінуі

1. *Репродуктивті жұмыс* студенттердің өзіндік жұмысының бір тобы болып табылады. Репродуктивті оқыту процесінде алынған білім мен дағдыларды минималды шығармашылық элементпен көбейтуге бағытталған.

Өзіндік репродуктивті жұмыстың сипаттамалары:

*Ақпаратты көбейту:* негізгі міндет - зерттелген материалдарды көбейту, үлгі бойынша жаттығулар жасау, типтік есептерді шешу және т. б.;

*Үлгіні қолдану:* студенттер ұсынылған нұсқаулардан тыс есептерді шешу үшін бұрыннан үйренген әдістер мен алгоритмдерді пайдаланады;

*Минималды шығармашылық:* жұмыстың бұл формасы жоғары деңгейдегі шығармашылықты немесе жаңа шешімдерді әзірлеуді қажет етпейді, керісінше алынған білімді дәл және дұрыс қолдануға бағытталған.

Сабақ мақсатына қарай қолданылатын репродуктивті өзіндік жұмыстың түрлері:

- *жаңа білімді меңгеруі* (материалды жан-жақты талдау, оқытушының ауызша баяндауының жоспарын, конспектін жасау т.б. тәсілдерге үйрену);
- *жаңа білімді бекіту* (түрлі жаттығулар, есеп шығару, түрлі жазбаша, графикалық, практикалық т.б. жұмыстар) материалды жақсы меңгеруге және есте сақтауға көмектеседі;

*-білім мен дағдыларды қайталау,* бақылау және тексеру студенттердің іс-шараларын сәтті тапсыру үшін қажетті дағдылар мен біліммен қамтамасыз етеді.

*Артықшылықтары:*

- Ақпаратты дәл және дұрыс шығару дағдыларын дамытады.
- Материалды жақсы есте сақтауға және игеруге көмектеседі.
- Студенттерді стандартты емтихандар мен тесттерге дайындайды.

*Кемшіліктері:*

- Креативті ойлау мен стандартты емес мәселелерді шешу дағдыларын дамытуды шектейді.

- Студенттер үшін монотонды және аз ынталандырушы болады.

Репродуктивті өзіндік жұмыс студенттердің алған білімдерін *шоғырландыруға және тереңдетуге бағытталған* оқу іс-әрекетінің маңызды нысаны болып табылады. Ол оқытуда, әсіресе негізгі ұғымдар мен дағдыларды меңгеру қажет болған кезде пәнді меңгерудің бастапқы кезеңдерінде шешуші рөл атқарады.

*2. Продуктивті өзіндік жұмыс*-бұл студенттердің өзіндік жұмысының бір тобы, үйренген білім мен дағдылар негізінде жаңа білімді, сапалы құруға бағытталған. Ол шығармашылық ойлауды және стандартты емес жағдайларда білімді қолдануды қамтитын оқыту тобына жатады.

Продуктивті өзіндік жұмыстың сипаттамалары:

*Жаңа түрін көрсету:* студенттер түпнұсқа шешімдерді, жобаларды немесе зерттеулерді әзірлейді және ұсынады.

*Білімді жаңа контексте қолдану:* алынған білімді жаңа, стандартты емес мәселелерді шешу үшін пайдалану.

*Шығармашылық:* жоғары деңгейдегі шығармашылық пен бастаманы қажет етеді.

*Продуктивті өзіндік жұмысқа жататындар:*

*Зерттеу жобалары:* өз бетінше зерттеу жүргізу, баяндама немесе дипломдық жұмыстарды жазу.

*Шығармашылық тапсырмалар:* эссе жасау, дизайн жобаларын әзірлеу, бағдарламалық қамтамасыз етуді немесе басқа шығармашылық жұмыстарды жасау.

*Стандартты емес есептерді шешу:* стандартты шешімдерден асып кетуді және жаңа тәсілдерді табуы қажет ететін тапсырмаларды орындау.

*Топтық жобалар:* студенттердің әртүрлі білім мен дағдыларды синтездеуді қажет ететін жобалармен бірлескен жұмысы.

**Артықшылықтары:**

- Шығармашылық ойлау мен инновациялық тәсілді дамытады.
- Студенттерге теорияны практикада қолдануды игеруге көмектеседі.
- Маңызды зерттеу және аналитикалық дағдыларды қалыптастырады.
- Оқу процесіне деген ынта мен қызығушылықты арттырады.

**Кемшіліктері:**

- Орындау үшін көп уақыт пен күш қажет етеді.
- Студенттерден тәуелсіздік пен өзін-өзі тәрбиелеудің жоғары деңгейін талап етеді.
- Дайындық немесе мотивация деңгейі төмен студенттер үшін қиын болады.

Продуктивті өзіндік жұмыс нәтижелі жұмыс-бұл шығармашылық ойлауды, зерттеу дағдыларын дамытуға және теориялық білімді практикада қолдануға бағытталған оқу іс-әрекетінің маңызды нысаны. Ол студенттерді нақты кәсіби қызметке дайындауда шешуші рөл атқарады, мұнда проблемаларды шешудің жаңа шешімдері мен тәсілдерін табу мүмкіндігі қажет.

*Шығармашылық өзіндік жұмысы*— сынақ пен қателік, зерттеу және интуитивті ойлау арқылы жаңа білім мен шешімдерді табуға бағытталған студенттердің өзіндік жұмысының бір тобы.

*Шығармашылық өзіндік жұмысытың сипаттамалары*

*Зерттеу сипаты:* тапсырмалар ақпаратты өз бетінше іздеуді, жаңа білімді талдауды және синтездеуді талап етеді.

*Шығармашылық:* мәселелерді шешу үшін стандартты емес әдістер мен идеяларды қолдануға шақырылады.

*Интуитивті ойлау:* студенттер көбінесе өздерінің түйсігі мен болжамдарына сүйенеді, эксперимент жасайды және бақылаулар негізінде қорытынды жасайды.

*Сынақ және қателік:* Процесс эксперименттерді, гипотезаларды тексеруді және нәтижелерге негізделген тәсілдерді түзетуді қамтиды.

*Шығармашылық өзіндік жұмысытың түрі:*

1. Зерттеу тапсырмалары: зерттеу сұрақтарын қою, гипотезаларды әзірлеу, эксперименттер жүргізу және нәтижелерді талдау.

2. Ашық есептерді шешу: өзіндік тәсілді әзірлеуді талап ететін бір мәнді немесе алдын ала белгілі шешімі жоқ тапсырмалар.

3. Жобалау жұмыстары: жобаларды әзірлеу, онда студенттер проблеманы шешудің жолдарын, соның ішінде әдістер мен құралдарды әзірлеуді өз бетінше табуы керек.

4. Кейстер мен ситуациялық тапсырмалар: толық емес немесе қарама-қайшы ақпарат негізінде шешім қабылдауды қажет ететін нақты немесе имитацияланған жағдайларды талдау.

*Тұжырым:* Өзіндік жұмыстың түрлері студенттерге математикалық пәндерді терең түсіну және табысты кәсіби қызмет үшін қажетті әр түрлі дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Репродуктивті, продуктивті, шығармашылық өзіндік жұмыстардың үйлесімі жан-жақты дамуды қамтамасыз етеді және студенттерді болашақ мансабындағы күрделі және стандартты емес мәселелерді шешуге дайындайды.

*Артықшылықтары:*

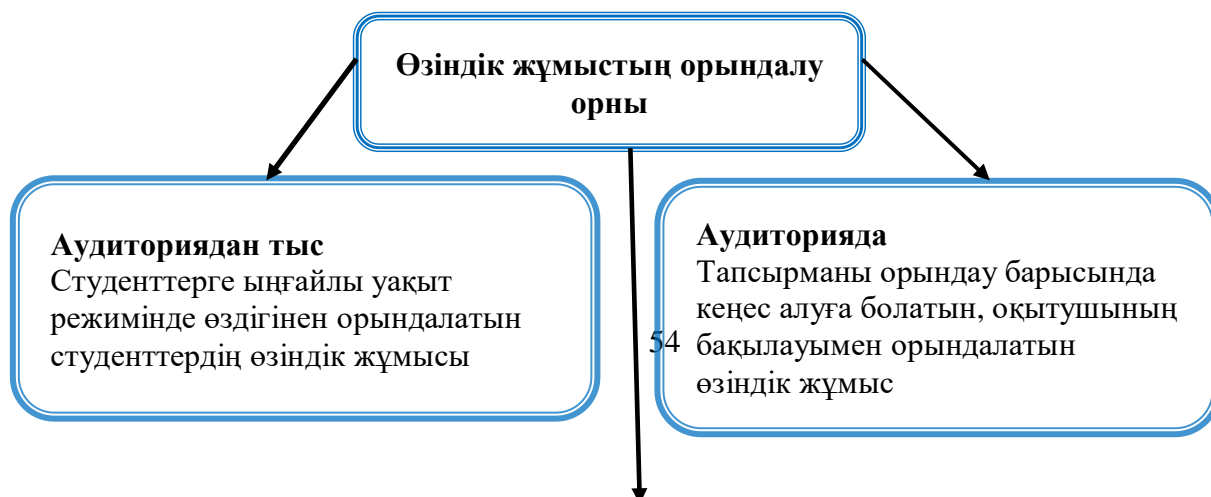
- Сыни және шығармашылық ойлауды дамытады.
- Тәуелсіз зерттеулер арқылы зерттелетін материалды түсінуді тереңдетеді.
- Ақпаратты өз бетінше іздеу және талдау дағдыларын қалыптастырады.
- Оқу процесіне деген ынта мен қызығушылықты арттырады.

*Кемшіліктері:*

- Көп уақыт пен күш қажет болуы мүмкін.
- Дайындығы төмен немесе мотивациясы төмен студенттер үшін қиын.

Шығармашылық өзіндік жұмысы - бұл сыни және шығармашылық ойлауды, зерттеу дағдыларын және шешімдерді өз бетінше іздеу қабілетін дамытуға бағытталған оқу іс-әрекетінің маңызды түрі. Ол студенттерді нақты кәсіби қызметке дайындауда шешуші рөл атқарады, мұнда көбінесе инновациялық тәсілдер мен белгісіздік жағдайында жұмыс істей білу қажет.

Өзіндік жұмысты орындау формалары 12-суретте берілген.



**Ақпараттық–коммуникациялық**  
Ақпараттық технологияларды  
қолдана отырып студенттің өзіндік  
жұмысы

Сурет 12–Өзіндік жұмыстың формалары

Әрине, өздік жұмыстың әрбір түрін толығырақ қарастырайық:

*Аудиториядан тыс орындалатын:*

Бұл сабақтан тыс, яғни оқытушы немесе басқа студенттермен тікелей байланыссыз орындалатын жеке жұмыс түрі. Әдетте оқытушының тікелей бақылауынсыз тапсырмаларды, жаттығуларды, үй тапсырмаларын орындау немесе өз бетінше оқуды қамтиды. Студент тапсырмаларды орындау үшін өз уақыты мен кеңістігін өз бетінше ұйымдастырады, көбінесе үйде немесе кітапханада бар оқу материалдарын пайдаланады.

*Аудиторияда орындалатын өзіндік жұмыс:*

Бұл оқытушының тікелей бақылауымен аудитория немесе аудитория ішінде орындалатын жұмыс түрі. Әдетте оқытушы мен студенттер тобы қатысатын лекцияларға, семинарларға, пікірталастарға, практикалық жаттығуларға және басқа оқу іс-шараларына қатысуды қамтиды. Студенттер сұрақ қоя алады, материалды талқылайды, есептерді шеше алады және оқытушы ұсынған іс-шараларға қатыса алады.

*Ақпараттық-коммуникациялық* өз бетінше білім алу және өзара әрекеттесу үшін ақпараттық технологиялар мен коммуникациялық құралдарды пайдалануға ерекше мән беретін жұмыс түрі. Онлайн курстарды, вебинарларды, виртуалды зертханаларды, пікірталас алаңдарын, чат бөлмелерін және басқа да байланыс пен ақпарат алмасу құралдарын қамтуы мүмкін. Студенттер интернет арқылы материалдарға, оқу курстарына және тапсырмаларға қол жеткізе алады, оқытушылар мен басқа студенттермен виртуалды ортада байланыса алады.

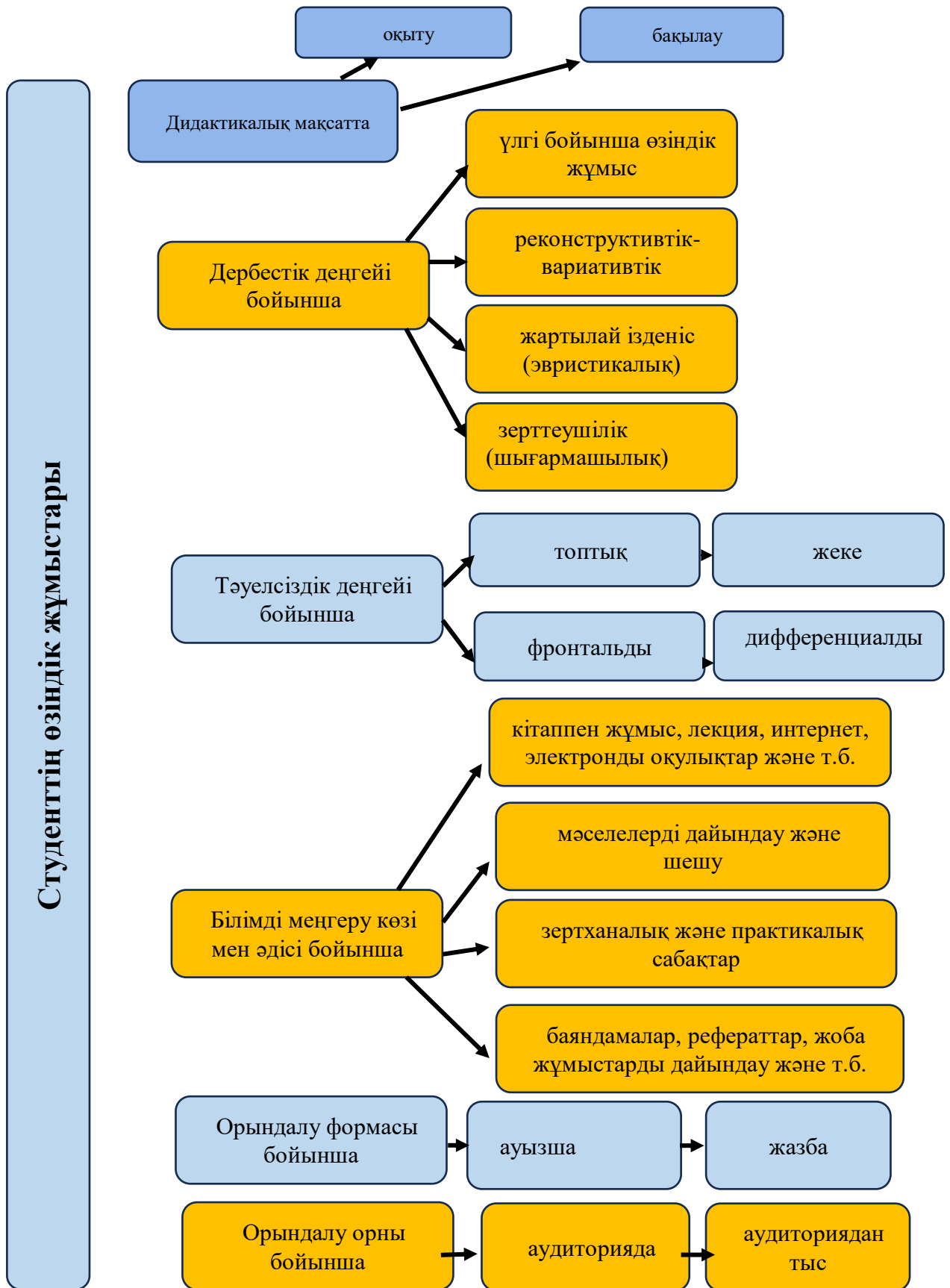
Бұл формалардың әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар, ал нақты форманы таңдау оқу мақсаттарына, студенттердің қалауына және оқу орнының мүмкіндіктеріне байланысты.

Оқытудың бұл формалары қазіргі педагогика ғылымы үшін іргелі болып табылады және студенттердің қажеттіліктері мен ерекшеліктерін ескере отырып, оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін ұсынады.

ЖОО-да студенттердің өзін-өзі тәрбиелеу, сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық сияқты дағдыларын дамыта отырып, университеттік білім беруде өзіндік жұмыс шешуші рөл атқарады. Өзіндік жұмысты ұйымдастыру интерактивті технологиялар, білім беру диалогы және студенттердің белсенділігі мен мотивациясын арттыратын кері байланыс элементтері сияқты әдістерді қамтиды. Студенттердің өзіндік жұмысын бағалау нәтижелері мен дағдыларын

дамыту үшін жауапкершілігін қамтамасыз ететін өмірлік маңызды аспектілер болып табылады. Жалпы, ЖОО-дағы өзіндік жұмыс студенттерге өз білімдерін тереңдету, маңызды дағдыларды дамыту және тиісті оқу салаларында кәсіби сынақтарға дайындалу құралы ретінде қызмет етеді.

ЖОО-да оқу процесінде қолданылатын өзіндік жұмыс құрылымы 13-суретте көрсетілген. Құрылымдағы өзіндік жұмыс компоненттерін сипаттайық (Сурет 13).



Сурет 13– ЖОО-да оқу процесінде қолданылатын өзіндік жұмыс құрылымы



1. Дидактикалық мақсатта:  
оқыту: оқу материалын меңгеруге және бекітуге, іскерлік пен дағдыны дамытуға бағытталған.

бақылаушы: студенттердің оқу материалын меңгеру және түсіну деңгейін тексеруге арналған.

2. Дербестік деңгейі бойынша:

- үлгі бойынша өзіндік жұмыс: берілген мысалдар немесе нұсқаулар бойынша тапсырмаларды орындау;
- қайта құру-вариациялық жұмыс: белгілі үлгілерді немесе шешімдерді өзгертуді талап ететін тапсырмалар.
- жартылай ізденіс (эвристикалық) жұмыс: шешім табуда студенттер белгілі бір еркіндік берілген, бірақ белгілі бір нұсқаулар берілген тапсырмалар.
- зерттеушілік (шығармашылық) жұмысы: Студенттердің шығармашылық және зерттеушілік әрекетін ынталандыратын тапсырмалар.

3. Тәуелсіздік деңгейі бойынша:

- топтық жұмыс: студенттер топпен орындайды;
- жеке жұмыс: әр студент жеке орындайды;
- фронтальды жұмыс: оқытушының жетекшілігімен барлық студенттер бір уақытта орындайды;
- дифференциалды (сараланған жұмыс): студенттердің жеке қажеттіліктері мен дайындық деңгейіне бейімделген тапсырмалар.

4. Білімді меңгеру көзі мен әдісі бойынша:

- оқу материалдарымен жұмыс: кітаптар, лекциялар, интернет, электронды оқулықтар және т.б.

- есептер құрастыру және шешу, зертханалық және практикалық жаттығуларды орындау.

- баяндамалар, рефераттар, курстық жұмыстар және т.б. дайындау.

5. Орындау формасы бойынша:

- ауызша жұмыс: ауызша баяндау, баяндама жасау, сұрақтарға жауап беру түрінде орындалады.

- жазбаша жұмыс: жазбаша түрде құжатталған, соның ішінде эссе, рефераттар, баяндамалар және т.б.

6. Орындау орны бойынша:

- аудиторияда: сыныптарда немесе арнайы жабдықталған бөлмелерде орындалады.

- аудиториядан тыс: сыныптан тыс орындалады, мысалы, үйде, кітапханада, зертханада және т.б.

Сонымен, оқу-тәрбие процесіндегі өзіндік жұмыс студенттердің әртүрлі білім беру мақсаттары мен қажеттіліктеріне қол жеткізуге бағытталған тапсырмалар мен әдістердің кең ауқымын қамтиды.

Қазіргі уақытта білім беру ұйымдарында студенттердің түпкілікті нәтижеге бағытталған өзіндік жұмыстарына жұмсалатын сағаттар көлемінің ұлғаю үрдісі байқалады. Зерттеулер көрсеткендей, оны сәтті жүзеге асыру үшін студенттердің осы әрекетке дайындығын дамыту қажет. Біздің ойымызша, студенттердің өздік оқу жұмысы олардың денсаулығын сақтай отырып әртүрлі педагогикалық міндеттерді өз бетінше және мақсатты түрде шешуге дайындығымен анықталады. Бұл студенттерге әртүрлі құрылымдардың белсенді және бақыланатын оқу-танымдық әрекеттерімен айналысуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, студенттер СӨЖ процесінде мақсат қоюды – алға қойған мақсатқа (нәтижеге) жетуге дайындығын – білімнің осы саласында құзыреттілігін қалыптастыруды анық көрсетеді.

Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру олардың оқудағы дербестігін, сыни тұрғыдан ойлауын, зерттеушілік дағдылары мен өзін-өзі ұйымдастыру қабілеттерін дамытуға бағытталған бірқатар ерекшеліктерін қарастырайық (7-кесте).

Кесте-8 Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың бірқатар ерекшеліктері:

	Ерекшеліктер	сипаттама
1.	Құрылымдық оқыту процесі	Университеттер әдетте оқу жоспарларының, пәндерінің және курстарының үйлесімді жүйесін пайдаланады, бұл студенттерге олардың академиялық деңгейі мен қызығушылықтарына сәйкес материалды кезең-кезеңмен меңгеруге көмектеседі.
2.	Пәндерді өздігінен таңдау	Студенттерге өздерінің қызығушылықтары мен мансаптық мақсаттарына сәйкес пәндер мен курстарды өз бетінше таңдауға мүмкіндік беріледі.
3.	Оқытуды даралау	Студенттер оқу процесіне белсенді қатысуына және дербестігін дамытуға ықпал ететін ғылыми жұмыстар, жобалар және курстық жобалар үшін тақырыптарды таңдай алады.
4.	Оқыту мен бағалаудың әртүрлі әдістерін қолдану	Оқытушылар студенттердің әртүрлі дағдыларының дамуын ынталандыру үшін дәріс, семинар, зертханалық сабақтар, практикалық жаттығулар және өзіндік жұмыс сияқты оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана алады.
5.	Педагогикалық ұжымның қолдауы және нұсқауы	Оқытушылар қажетті материалдарды, кері байланыстарды, оқу процесінде басшылық пен көмек көрсету арқылы студенттердің оқуын жеңілдетуде маңызды рөл атқарады.
6.	Заманауи білім беру технологияларын қолдану	Заманауи білім беру мекемелері ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдететін және студенттерге материалдарды өз бетінше меңгеруге көмектесетін цифрлық технологиялар мен онлайн ресурстарды белсенді пайдаланады.
7.	Белсенді оқуды ынталандыру	Студенттер пікірталасқа қатысуға, зерттеу жүргізуге, ғылыми конференцияларға және басқа да академиялық іс-

		шараларға қатысуға шақырылады, бұл олардың тәуелсіздігі мен кәсіби өсуіне ықпал етеді.
--	--	--

Жоғары білім беру жүйесі сыни ойлауды дамытуға, студенттің өмірлік мәселелерді шешудің шығармашылық әдістерін игеруге, өзін-өзі тәрбиелеуге бағытталған. Студент сыни ойлауды дамыту жағдайында толыққанды білім ала алады. Ақпараттық кеңістікті кеңейту кезеңінде сыни ойлауды қалыптастыру ерекше өзекті болып табылады.

Қазіргі уақытта педагогика ғылымы студенттердің білім алу, бірлескен шешім қабылдауға қатысу, логиканы дамыту, дәлелді, дәлелді дағдылардың деңгейін арттыру мәселесін өзектендіруде. Оқыту әдістемесінің маңызды сұрақтары оқытушының теориялық және әдістемелік базасын құрайды, оны студенттер ұзақ мерзімді тәуелсіз тапсырма түрінде.

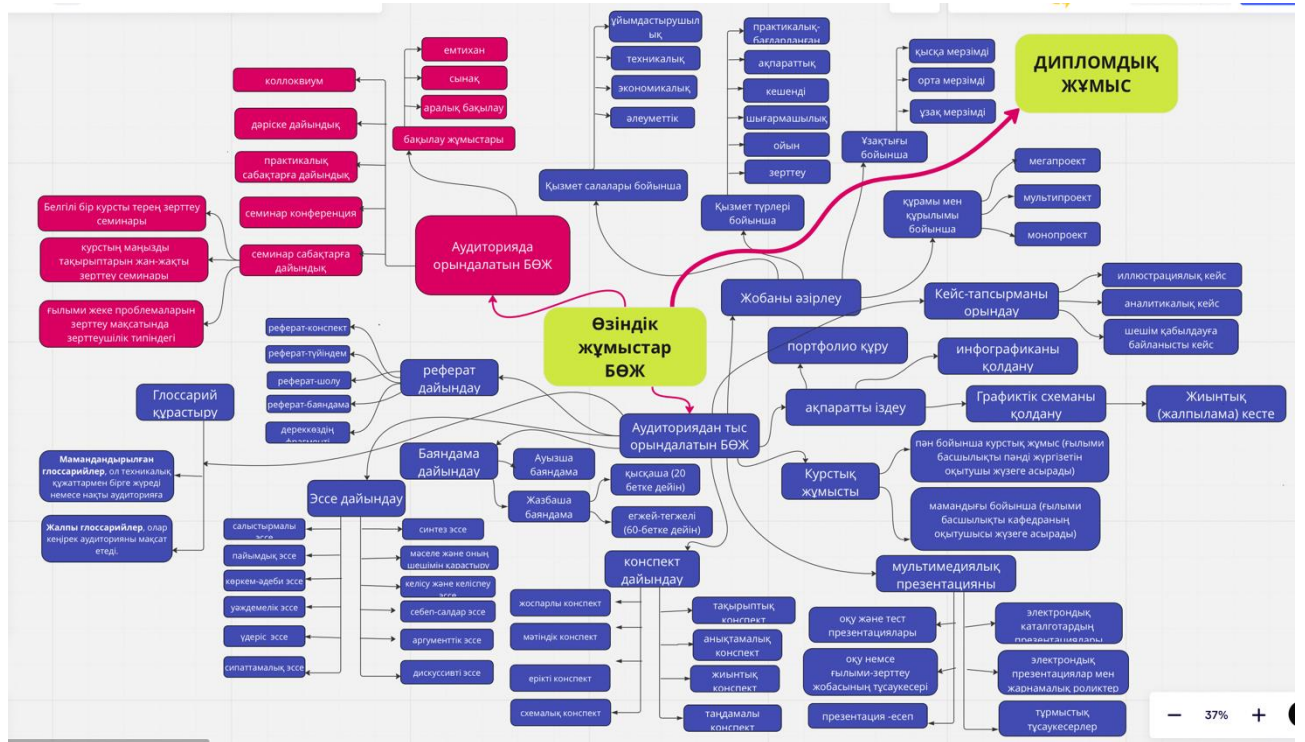
Студенттердің өзіндік жұмысы (СӨЖ) қазіргі уақытта кәсіптік білім берудің маңызды компоненттерінің бірі болып саналады. Жаңа білім беру стандарттарында студенттердің өзіндік жұмысына көбірек сағат бөлінеді-оқу жүктемесінің 50% - дан астамы. Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру өте күрделі жұмыс. Оқу жұмысының нәтижелері мен сапасы студенттердің өзіндік жұмыс пен дағдыларға дайындық деңгейіне, білім беру және ғылыми-зерттеу жұмыстарына дайындық деңгейіне байланысты, бұл зерттеу жұмысының осы түріне жеке дайындықпен, өзімен айналысуға деген ұмтылыспен және осы ниетті жүзеге асыру мүмкіндігімен, сондай-ақ өзіндік ойлаудың қалыптасу деңгейімен анықталады.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, СӨЖ мәселесін шешудің бір жолы-оқытушыларды даярлау деңгейін арттыру және педагогтарды қайта даярлау, яғни оларды инновациялық технологиялар саласында түпкілікті даярлау болып табылады. СӨЖ үшін тапсырмалар жүйесін жобалаумен қатар, оның орындаушысына мұқият назар аудару қажет екені белгілі болды. Дәріс, практикалық және зертханалық сабақтардың мазмұнын дұрыс жобалау, жаңа бағыттағы оқытудың дәстүрлі әдістері мен түрлерін жетілдіру СӨЖ тиімді ұйымдастыру үшін қажет. Олар оқытушы мен студент арасындағы диалогтық, тұлға аралық байланыстарды жандандыру бойынша жұмыс істейді.

Зерттеуімізде СӨЖ түрлерін «Студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі» атты оқу құралымызда ЖОО-да ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың теориялық негіздері, олардың міндеттері, принциптері, түрлері мен деңгейлері қарастырылған. Аудиторияда және одан тыс орындалатын өзіндік жұмыстарды ұйымдастырудың технологиялық тәсілдерін анықтадық [129].

Өзіндік жұмыс түрлерін топтастыру-өте күрделі мәселе. Сондықтан студенттердің өзіндік жұмыстарын таныстыру үшін бірнеше шарттар мен белгілерді ескеру керек. Оқытудың мақсат міндеттеріне және пәннің мазмұнына,

оқыту әдістерінің ерекшеліктеріне, студенттердің даму дәрежесіне қарай өзіндік жұмыстарды бірнеше топқа бөлуге болады. Оның негізгі жиі кездесетін бір тобы - **сабақ мақсатына қарай** қолданылатын өзіндік жұмыстың түрлері. Аудиториялық және өзіндік жұмыстарға берілген уақыт қатынасы **1:3,5** қатынасындай болады. Мұндай қатынас студенттердің оқу жұмысындағы зор дидактикалық мүмкіндігіне негізделген.



Сурет 14- Өзіндік жұмыс түрлерін топтастыру

Өздік жұмыс студенттерге тәуелсіздік, белсенділік және шығармашылық сияқты жеке қасиеттерді дамытуға, когнитивтік қабілеттер мен сыни ойлау дағдыларын арттыруға мүмкіндік береді. Ол кәсіби өсу мен әлеуметтік ұтқырлық үшін маңызды болып табылатын тәуелсіз шығармашылық қызметті оқыту мен дамытудың дидактикалық құралы ретінде қызмет етеді. Керісінше, бірлескен жұмыс топтық жұмысқа, мотивацияға және идеялармен алмасуға ықпал етеді, біртұтас білім беру тәжірибесіне де ықпал етеді.

Өзіндік жұмыстың бұл түрлері студенттерге математикалық пәндерді терең түсіну және табысты кәсіби қызмет үшін қажетті әр түрлі дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Репродуктивті, продуктивті, шығармашылық өзіндік жұмыстардың үйлесімі жан-жақты дамуды қамтамасыз етеді және студенттерді болашақ мансабындағы күрделі және стандартты емес мәселелерді шешуге дайындайды.

Кредиттік-модульдік жүйе студенттердің тәуелсіздігін нығайтуда және оқытушы мен студент арасындағы қарым-қатынасты нығайтуда өзіндік

жұмыстың маңыздылығын атап көрсетеді, бұл жалпы педагогикалық дағдылар мен әдеттердің дамуына әкеледі [11. б.34]. Тәуелсіз және бірлескен жұмыс Білім беру процесінің маңызды құрамдас бөліктері болып табылады, өзіндік жұмыс жеке дағдыларды дамытуға және сыни ойлауға бағытталған, ал бірлескен жұмыс топтық жұмыс пен идеялармен бөлісуге баса назар аударады, бұл сайып келгенде студенттерге пайдалы.

Модельдеу зерттеу жұмысындағы басты мәселенің мазмұндық құрылымын көрсетеді. Модель зерттеу жұмысында басты мәселенің мазмұндық құрылымын көрсету үшін маңызды кезең болып саналады. Сондықтан, алдымен «модель» ұғымын түсіну қажет. Философиялық сөздікте берілген анықтама бойынша, француз тілінде «модель» ұғымы «өлшем, үлгі» деген мағынаны береді. Ғылым саласында модель әлеуметтік тәртіптің белгілі бір бөлігінің баламасы немесе табиғи жүйе (құрылым, кесте, белгі жүйесі) болып табылады. Логика мен әдіснамада модель белгілі бір жағдайларда әзірленіп, түпнұсқаға қолданылады. Модельді әзірлеу және пайдалану нәтижелері түпнұсқаға қатысты ақпараттың дәлдігі мен толықтығын қамтамасыз етеді.

Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде ғылыми негізделген модельдердің көптеген түрлері бар. Зерттеуге жақын модельдердің ішінде педагогикалық модельді ерекше атап өтуге болады.

Педагогикалық модель – бұл:

1. Түпкілікті ойды көрсету: модель зерттеу жұмысындағы негізгі идеяны немесе мақсатты көрсетеді.

2. Күтілетін нәтиженің мәнін анықтау: модель зерттеу барысында қандай нәтижеге қол жеткізу керектігін нақтылап береді.

3. Қажетті құралдар мен шарттардың сипаттамасы: модель күтілетін нәтижені іске асыру үшін қандай құралдар мен шарттар қажет екенін анықтайды.

4. Қызмет субъектілерін анықтау: модель педагогикалық іс-әрекетке қатысатын негізгі субъектілерді, яғни оқытушылар, студенттер, және басқа да қатысушыларды көрсетеді.

Педагогикалық модель білім беру процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Ол оқу процесінің барлық аспектілерін ескеріп, жүйелі түрде білім беру қызметін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, педагогикалық модель оқу нәтижелерін болжауға және бағалауға мүмкіндік береді. Осылайша, педагогикалық модель зерттеу жұмысында күтілетін нәтижеге қол жеткізу үшін қажетті барлық элементтерді қамтиды және педагогикалық іс-әрекеттің жүйелі түрде ұйымдастырылуын қамтамасыз етеді.

Зерттеу мақсатымызға сай құрастырылған педагогикалық модель 3-блоктан тұрады: *тұжырымдамалық блок, ұйымдастырушылық блок, бағалау блогы*

*Тұжырымдамалық блок* -зерттелетін пәндік аймақтың семантикалық құрылымын немесе оның нақты объектісін білдіретін көптеген ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстарды көрсетеді.

Тұжырымдамалық блок – бұл зерттелетін пәндік аймақтың немесе белгілі бір объектінің семантикалық құрылымын білдіретін, көптеген ұғымдар мен олардың арасындағы қатынастарды көрсететін құрылымдық элемент.

**Тұжырымдамалық блокта** мақсатқа әсер ететін факторлар көрсетілген:

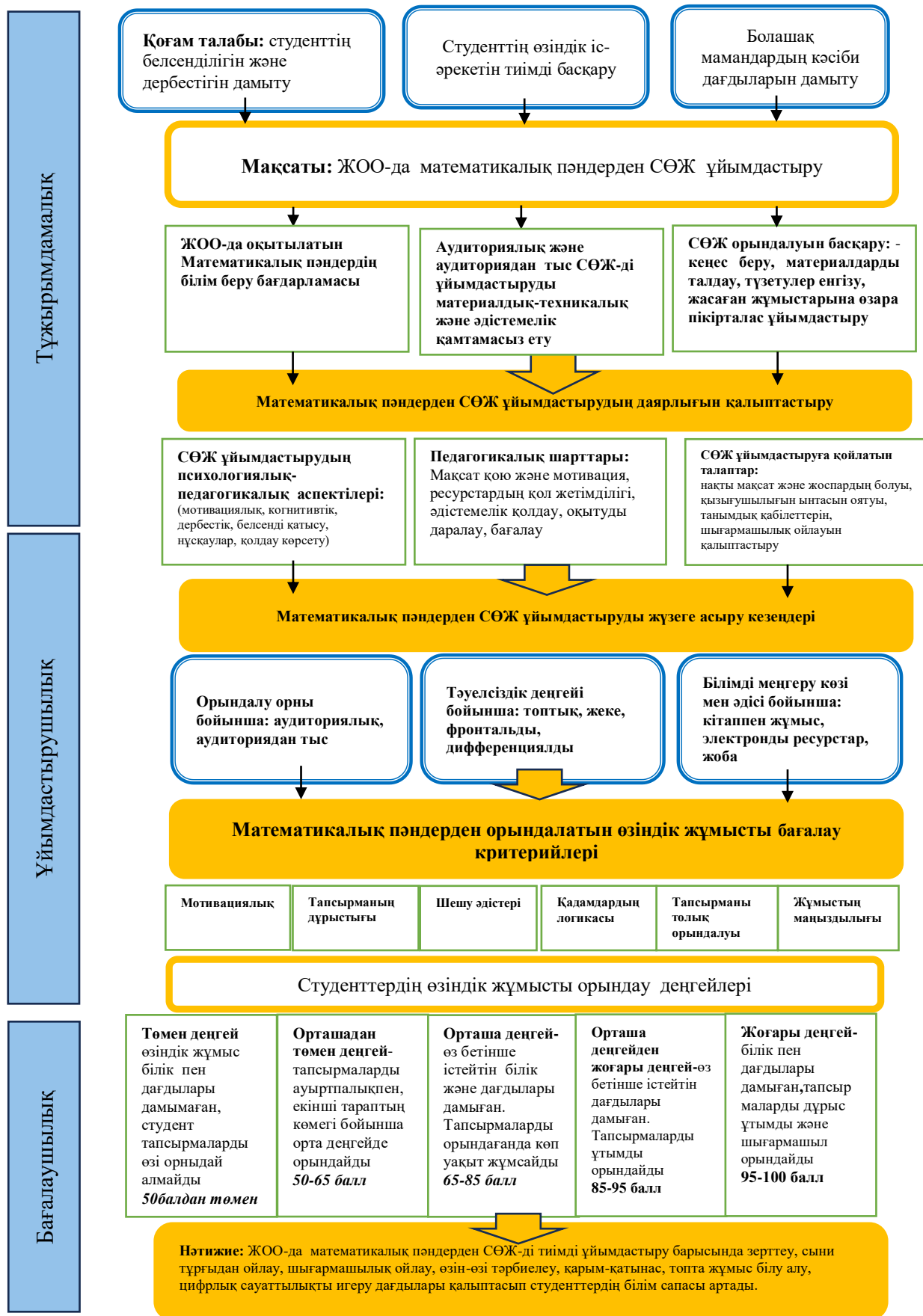
- Қоғам талабы: студенттің белсенділігін және дербестігін дамыту;
- Студенттің өзіндік іс-әрекетін тиімді басқару;
- Болашақ мамандардың кәсіби дағдыларын дамыту;
- ЖОО-да оқытылатын Математикалық пәндердің білім беру бағдарламасы;
- Аудиториялық және аудиториядан тыс СӨЖ-ді ұйымдастыруды материалдық-техникалық және әдістемелік қамтамасыз ету;
- СӨЖ орындалуын басқару: - кеңес беру, материалдарды талдау, түзетулер енгізу;
- жасаған жұмыстарына өзара пікірталас ұйымдастыру.

**Ұйымдастырушылық блок**

- СӨЖ ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері: (мотивациялық, когнитивтік, дербестік, белсенді қатысу, нұсқаулар, қолдау көрсету)
- Педагогикалық шарттары:
- Мақсат қою және мотивация, ресурстардың қол жетімділігі, әдістемелік қолдау, оқытуды даралау, бағалау
- СӨЖ ұйымдастыруға қойлатын талаптар:
- нақты мақсат және жоспардың болуы, қызығушылығын ынтасын оятуы, танымдық қабілеттерін, шығармашылық ойлауын қалыптастыру
- Орындалу орны бойынша: аудиториялық, аудиториядан тыс
- Тәуелсіздік деңгейі бойынша: топтық, жеке, фронтальды, дифференциалды
- Білімді меңгеру көзі мен әдісі бойынша: кітаппен жұмыс, электронды ресурстар, жоба

**Бағалаушылық блогы:** Математикалық пәндерден орындалатын өзіндік жұмысты бағалау критерийлерінен(Мотивациялық, тапсырманың дұрыстығы, шешу әдістері, қадамдардың логикасы, тапсырманың толық орындалуы, жұмыстың маңыздылығынан) және студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейлерінен (төмен деңгей, орташадан төмен деңгей, орташа деңгей, орташа деңгейден жоғары деңгей, жоғары деңгей) тұрады.

**Нәтиже:** ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді тиімді ұйымдастыру барысында зерттеу, сыни тұрғыдан ойлау, шығармашылық ойлау, өзін-өзі тәрбиелеу, қарым-қатынас, топта жұмыс білу алу, цифрлық сауаттылықты игеру дағдылары қалыптасып студенттердің білім сапасы артады.



Сурет 15– ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделі

## Бірінші бөлім бойынша тұжырым

Қазіргі таңда заман сұранысына сай жоғары оқу орындарында өздігінен ізденуге мүмкіндігі бар, кәсіби бағыттылығы жоғары маман даярлау мәселесі өзекті. Жаңа Қазақстан жағдайында білім беру сапасын арттыру, бәсекеге қабілетті маман даярлау, студенттердің шығармашылық ойлауын дамыту басты мәселенің бірі болып саналады. Жоғары оқу орындарындағы білім беру мәселелеріне арналған зерттеулерде жоғары кәсіптік білім берудің ажырамас элементі ретінде студенттердің өзіндік жұмысының орнына көңіл бөлінген. Сондықтан, зерттеу жұмысымызда студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруды жетілдіру бағытын негізге алдық.

Зерттеуімізді өзіндік жұмыс ұғымының мәні мен студенттің тұлға болып қалыптасуының арасындағы байланысты қарастырудан бастадық. «Өзіндік жұмыс» ұғымының мәні мен студенттің тұлға болып қалыптасуының арасында бірін бірі толықтыратын ажырамас байланысын тұжырымдадық.

Өзіндік жұмыстың студенттің тұлғалық қалыптасуындағы маңызды рөлін зерттей келе, бұл процесте қалыптасатын дағдылардың әсері зор екендігін анықтадық. Мысалы, өзін-өзі тәрбиелеу және жауапкершілік студенттің өзіне деген сенімділігін арттырып, ұлттық намысы мен рухы мықты тұлға болуына ықпал етеді. Шығармашылық ойлау қабілеті студенттің жаңа заманға бейімделген, жаңашыл ойлайтын тұлға ретінде қалыптасуына көмектеседі. Осылайша, өзіндік жұмыс студенттердің жан-жақты дамуына және заман талабына сай тұлға болып қалыптасуына үлкен үлес қосады.

Өзіндік жұмыстың студенттердің тұлға болып қалыптасуына үлкен әсерін ескере отырып, оны психологиялық және педагогикалық тұрғыдан негіздеудің маңыздылығын анықталды. Өзіндік жұмысты тиімді ұйымдастыру үшін мотивацияны арттыру, психологиялық қолдау көрсету және қажетті дағдыларды қалыптастыру маңызды. Сонымен қатар, оқу-әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету, тапсырмаларды тиімді ұйымдастыру және объективті бағалау әдістерін қолдану қажеттігін айқындалды. Осы шаралар студенттердің өз бетімен жұмыс істеу қабілеттерін дамытып, олардың жан-жақты дамуына және кәсіби тұрғыдан жетілуіне мүмкіндік береді.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері негізделгеннен кейін, математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын студенттердің өзіндік жұмысының ерекшелігі көрсетілді.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың басты ерекшелігі – барлық тақырыптар бойынша тапсырмаларды қамтуы, бұл студенттің жан-жақты білімін талап етеді. Өзіндік жұмысты орындау барысында тәрбиелік мәні бар қасиеттер қалыптасады, бұл – екінші ерекшелік. Үшінші ерекшелік – өзіндік жұмыс барысында зерттеу, сыни ойлау, уақытты тиімді пайдалану сияқты маңызды дағдылардың дамуы. Төртінші ерекшелік – өзіндік жұмыс арқылы



студенттің тұлға ретінде қалыптасуы, оның өзін-өзі тәрбиелеуі және жауапкершілік, сенімділік, шығармашылық ойлау қабілеттерінің дамуы.

Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері бар, олар көбінесе осы пәннің өзіндік ерекшелігіне байланысты. Математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастыру үшін келесідей ерекшеліктерді: теорияны түсіну және қолдану, тапсырмаларды жеке орындау, логикалық ойлау және аналитикалық дағдыларды пайдалану, өзін-өзі тексеру және қателерді түзету, бағдарламалық құралдармен жұмыс жасау, топтық талқылау және кеңес беруді ескеру қажет.

Зерттеу жұмысында басты мәселенің мазмұндық құрылымын көрсету үшін маңызды кезең модель құру болып саналады. Модель-білім беру процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Ол оқу процесінің барлық аспектілерін ескеріп, жүйелі түрде білім беру қызметін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, модель оқу нәтижелерін болжауға және бағалауға мүмкіндігін және зерттеу жұмысында күтілетін нәтижеге қол жеткізу үшін қажетті барлық элементтерді қамтиды. Сондықтан, ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделін ұсындық.

## **2 ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕР БОЙЫНША ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ**

### **2.1 Жоғары оқу орынында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар мен педагогикалық шарттары**

Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру нақты педагогикалық шарттарды және белгілі бір талаптарды сақтауды қажет етеді. Оларға ақыл-ой белсенділігі мен шығармашылығын арттыру, бұрын алған біліміне сүйену, тапсырмалардың күрделілігін біртіндеп көтеру қажеттілігі жатады [130].

Цифрлық технологияларды математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруда қолдану тиімді. Сонымен қатар, өз бетінше білім алу, дербестік және өз бетінше оқу арқылы бейімделу сияқты дағдыларды дамыту қазіргі ЖОО-ның түлектері үшін өте маңызды [131].

Кез-келген пәндерден өзіндік жұмысты *ұйымдастыруға қойылатын жалпы дидактикалық талаптар*:

1. Өзіндік жұмыстың мазмұны бағдарламаға қойылатын талаптарға сәйкес болуы;
2. Қиындық дәрежесіне байланысты тапсырмалардың біртіндеп, яғни дәйекті күрделенуі;
3. Студенттердің теориялық, практикалық дайындығы мен жеке ерекшеліктерін есепке алу;
4. Өзіндік жұмыстың сабақтың қажетті кезеңдерінде жүргізілуі;
5. Аудиторияда орындалатын өзіндік жұмыс пен аудиториядан тыс уақытта орындалатын өзіндік жұмыстың бір-бірімен үйлесуі;
6. Теорияның практикамен байланысы;
7. Өзіндік жұмыстың жоспарлы, жүйелі, түсінікті, бір реттілікпен орындалуы;
8. Әрбір өзіндік жұмыс тексерілетін және бағаланатын болуы керек.

Өзіндік жұмысты ұйымдастыруда осы дидактикалық талаптарды қолданудың кейбір ерекшеліктері бар. Әрбір өзіндік жұмыс мазмұнының көлемі студенттердің жас және жеке ерекшеліктері ескере отырып берілуі керек. Сол сияқты мақсаты бойынша өздігінен орындайтын жұмыстарға:

- оқыту;
- бекіту;
- қайталау;
- дамыту;
- шығармашылық;
- студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы;

- бағалау жатады.

Мақсаты бойынша өздігінен орындайтын жұмыстардың түрлерін сипаттайық (Кесте 10).

Кесте 10– Мақсаты бойынша өздігінен орындайтын жұмыстардың түрлері

Реті	Түрлері	Ерекшелігі
1	Оқыту	Мұндай мақсатпен өзіндік жұмыс жаңа тақырыпты түсіндіру барысында тапсырмалармен жүргізіледі. Оның мақсаты-жаңа материалға деген қызығушылықты дамыту, әрбір студенттің назарын түсіндіретін нәрсеге аудару.
3	Бекіту	Мұндай мақсатпен өзіндік жұмыс студенттердің логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді және әртүрлі ережелерді қолдануды талап етеді.
4	Қайталау	Қайталау мақсатпен өзіндік жұмысты оқытушы жаңа сабақ түсіндірілгенге дейін жүргізеді, яғни студенттердің дайындығын тексеру мақсатында қандай да бір қиындықтардың бар-жоғын анықтауға көмектеседі.
5	Дамыту	Дамыту мақсатпен өзіндік жұмыс белгілі бір тақырыпқа байланысты баяндама дайындау үшін немесе олимпиадаға, ғылыми – зерттеу конференциясына және т. б. дайындық үшін үйге тапсырма беру арқылы жүзеге асырылады.
6	Шығармашылық	Шығармашылық мақсатпен өзіндік жұмыс өте жоғары деңгейде жүзеге асырылады. Мұндай есептер есептің бірнеше тәсілдерін табуға немесе кейбір теоремаларды дәлелдеудің басқа жолдарын табуға беріледі.
7	Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы	Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы (СҒЗЖ) жаңа білім мен шешімдер алу мақсатында әртүрлі ғылыми мәселелерді жүйелі зерттеу мен талдауды қамтиды. СҒЗЖ сыни ойлауды, ақпаратты талдау және синтездеу дағдыларын, сондай-ақ өз ойларын нақты тұжырымдау және дәлелдеу қабілетін дамытуға ықпал етеді.
8	Бағалау	Студенттердің өзіндік жұмысын бағалауда олардың белсенділігін, талдау тереңдігін, уақытты жоспарлау қабілетін, шығармашылығын, нәтижелерге жетуі, қажетті дағдылардың болуын және қосымша ақпарат көздерін пайдалануы бағаланады. Сондай-ақ, өзін-өзі сынауды және алған тәжірибені іс жүзінде қолдану қабілетін ескеру қажет.

Өзіндік жұмыс үшін ұсынылатын тапсырмалар студенттердің ғылыми-танымдық қызығушылығын оятуға, ерік-жігерін тәрбиелеуге, білім деңгейінің алдын алуға, сондай-ақ өзін-өзі бақылауға үйретеді.

Математика сабақтарында студенттердің өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыру үшін дидактикалық материал, үлестірме материал және басқа да оқу құралдары жиналуы керек. Дегенмен, студенттердің оқулықпен жұмыс істеуге үйрету ерекше орын алады. Барлық ғылыми-техникалық білімнің қайнар көзі-студенттердің кітапқа, оның ішінде оқулыққа деген сүйіспеншілігі мен құрметін арттыру, олармен өз бетінше жұмыс істеуге үйрету-оқытушының басты

міндеттерінің бірі. Барлық оқулық жаттығулармен, тапсырмалармен, практикалық тапсырмалармен, суреттермен қамтамасыз етілген.

Студенттердің математика пәніне деген ынтасын арттыруға, өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын тәрбиелеуге ерекше назар аударылады. Тақырыпқа деген мотивация мен өз бетінше ойлау қабілеті бір-бірімен тығыз байланысты. Студенттердің өз бетінше ойлауға және математикаға деген ынтасын арттыруға үйрету үшін дұрыс оқыту әдістерін таңдау маңызды. Оқытудың ең белсенді әдістерінің бірі-студенттермен өз бетінше жұмыс істей білуі.

Студенттердің *математикалық пәндерден өзіндік жұмысты* ұйымдастырудың негізі -жұмысты орындау, ептілік, іскерлік, шеберлік дағдыларды дамыту. ***Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыруға келесідей талаптар қойылады:***

1.Кез-келген өзіндік жұмыстың нақты мақсаты болуы және әр студент жұмысты орындау тәртібін жақсы білуі;

2.Өзіндік жұмыс студенттердің танымдық қабілеттерін, шығармашылық ойлауын қалыптастыруға мүмкіндік беретіндей болуы;

3. Жұмыстың мазмұны студенттің қызығушылығын, ынтасын оятуы;

4. Өзіндік жұмысты студенттер еңбек дағдылары мен әдістерін жетік меңгеретіндей етіп ұйымдастыру қажет.

Қойылған талаптарға сай ұйымдастырылатын өзіндік жұмыс, *біріншіден*, студенттердің ақыл-ой танымдық белсенділігін, *екіншіден*, мотивацияны, сабаққа қызығушылықты, *үшіншіден*, ешкімнің көмегінсіз өз бетінше жұмыс істеу қабілетін дамытады.

Өз бетінше жұмыс істеуге үйрету кезінде ***екі жағдайды ескерген*** дұрыс. *Біріншісі* –студенттердің танымдық іс-әрекетінде тәуелсіздікті дамыту, оларды білімді өз бетінше игеруге, дүниетанымды қалыптастыруға үйрету; *екіншісі*-студенттердің алған білімдерін практикада қолдана білуге үйрету.

«Өзіндік жұмыс», ең алдымен, оқу жұмысының басқа түрлерінің міндеттерін аяқтайды. Петровскийдің айтуынша, адамның бірде-бір білімі оның іс-әрекетінің объектісіне айналмаса, қажетті нәтиже бере алмайды. Өзіндік жұмыс негіздері, алғашқы дағдылар мектепте қалануы керек. Мектептен жаңа оқу орнына келген студент өз бетінше жұмыс істеу тәсілдерін білмегендіктен қиналады. Мысалы, 1 курс студенттерінің 80% -да іс жүзінде талдау, материалды жүйелеу, тәсілді қолдану дағдылары жоқ. Электрондық кітапхана интернет ресурстарын пайдаланумен қатар энциклопедиямен, сөздікпен жұмыс істеу дағдылары жоқ студенттер де кездеседі. Сондықтан студенттерге өз бетінше жұмыс істеуге көмектесу оқытушының негізгі міндеттерінің біріне айналады [130].

Жоғары оқу орындарындағы студенттердің өзіндік жұмысы дәріс, практикалық, зертханалық жұмыстар арқылы жүзеге асырылады. Дәріс ақыл-ой белсенділігінің тек 1 деңгейін, (таным) және біліммен танысу деңгейін қамтамасыз етеді. Ал СӨЖ ақыл-ой белсенділігінің 2-ші деңгейін қамтамасыз

етеді: білімді қабылдау, көбейту және игеру. Әрі қарай ол алған білімін іс жүзінде қолданады. Болашақта студент алған білімін іс жүзінде қолдана алады, ептілік пен шығармашылық қабілеттерін дамыта алады.

Жоғарыда аталған талаптарды сақтай отырып және студенттер мен оқытушылардың бірлескен күш-жігерімен ғана білім беру процесінде студенттердің өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыруды қамтамасыз етуге болады.

Математикалық пәндердің бірінен талаптарға сай ұйымдастырылған студенттердің өзіндік жұмысына мысал келтірейік [132], [133],

Математикалық анализ пәнінен «Функцияның шегі» тақырыбына берілген өзіндік жұмысты ұйымдастыру алгоритмі:

### 1. Материалды түсіну.

*Функция шегінің теориялық негіздерін зерттеңіз:*

- Функцияның нүктедегі шегінің анықтамасы;
- Шектердің негізгі қасиеттері;
- Шектерді есептеу тәсілдері (Лопиталь ережесі және т.б.).

### 2. Білімді жүйелеу.

*Шектердің негізгі қасиеттері және оларды табу әдістеріне конспект немесе кесте құрыңыз, мысалы:*

- Функциялардың көбейтіндісі, бөліндісі және қосындысының шегі.
- Шексіз аз және шексіз үлкен шамаларды салыстыру.

### 3. Есептер шығару

*Шектерді табу бойынша есептер шығарыңыз.*

1. Қарапайым тапсырмалар:

$x \rightarrow 1$  ұмтылғандағы

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 5}{x - 1} \text{ шегін табыңыз;}$$

2. Орташа қиындық: шекті табу  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$

3. Күрделі тапсырмалар: Лопиталь ережесін қолдана отырып, шекті табу

$$\lim_{x \rightarrow 0} \rightarrow \frac{\ln(1 + x)}{x}$$

### 4. Белсенділік пен табандылық

- Қиындықты арттыра отырып, берілген тапсырмаларды жүйелі түрде орындаңыз.
- Материалды бекіту үшін мүмкіндігінше көбірек есептерді шығаруға тырысыңыз.

### 5. Әр түрлі көздерді пайдалану

- Материалды әртүрлі дерек көздерден зерттеңіз:
  - Математикалық анализ бойынша оқулықтар;
  - Онлайн дәрістер мен бейне сабақтар;
  - Khan академиясы немесе Coursera сияқты арнайы математикалық платформалар.

### 6. Өзін-өзі бақылау және тексеру

- Есептің жауаптарын оқулықтардағы немесе онлайн платформалардағы шешімдермен тексеріңіз.
- Егер шешім дұрыс болмаса, қатемен жұмыс жасап оны түзетіңіз.

### 7. Талқылау және кеңес беру

- Егер қиындықтар туындаса, курстастарыңызбен тапсырмаларды талқылаңыз немесе оқытушымен хабарласыңыз.

### 8. Уақытты жоспарлау

- Математикалық анализдің материалдарын жүйелі түрде үйрену үшін кесте жасаңыз.
- Есептерді шығаруға және теорияны қайталауға күн сайын 1-2 сағат бөліңіз.

### *Берілген тапсырмалардың орындалу үлгісі:*

#### *1. Қарапайым тапсырма:*

Функцияның шегін табыңыз:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \rightarrow \frac{2x^2 - 3x + 5}{x - 1}$$

Шешуі:  $x \rightarrow 1$  ұмтылған сайын бөлімдегі өрнек нөлге айналады, сондықтан алымдағы өрнекті жіктейміз:

$$2x^2 - 3x + 5 = 2(x - 1)(x + 2.5)$$

Осылайша:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \rightarrow \frac{2(x - 1)(x + 2.5)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} 2(x + 2.5) = 2(1 + 2.5) = 7$$

## 2. Орташа қиындық тапсырма:

Шекті табыңыз:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$$

Шешім: бұл белгілі тамаша шек және 1-ге тең, өйткені:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

Мұны Лопиталь ережесін қолданып та көрсетуге болады:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x)}{1} = \cos(0) = 1$$

## 3. Қиын тапсырма :

Шекті табыңыз:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \rightarrow \frac{\ln(1+x)}{x}$$

Шешуі: Лопиталь ережесін қолдану керек:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \rightarrow \frac{\ln(1+x)}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \rightarrow \frac{\frac{d}{dx}(\ln(1+x))}{\frac{d}{dx}(x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \rightarrow \frac{\frac{1}{1+x}}{1} = \lim_{x \rightarrow 0} \\ &\rightarrow \frac{1}{1+x} = 1 \end{aligned}$$

ЖОО-да математика пәндері бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру студенттердің материалды тиімді игеруі үшін белгілі бір принциптерді қанағаттандыруды қажет етеді.

Кесте 11-Өзіндік жұмысты ұйымдастыру студенттердің материалды тиімді игеру принциптер

Принциптер	Сипаттама
------------	-----------

Сапалы оқу материалдары	Материалдарды дайындау жүйеленген және тақырыпты толық түсінуді қамтамасыз етуі керек. Бұған оқулықтар, пән бойынша оқу әдістемелік кешендері, оқу құралдары, тапсырмалар кітаптары, онлайн ресурстар және т. б. кіреді.
Құрылымдық жұмыс жоспары	Студенттер тақырыптардың реттілігін, тапсырмаларды және олардың орындалу мерзімдерін қамтитын нақты бекітілген жұмыс жоспарын ұсынуы керек.
Әр түрлі тапсырмалар	Өзіндік жұмыс теориялық сұрақтар, есептеулер, мәселелерді шешу, практикалық қолдану және т. б. сияқты әр түрлі тапсырмаларды қамтуы керек.
Кері байланыс	Студенттер орындалған тапсырмалар бойынша кері байланыс алуы керек. Бұл оқытушының жеке кері байланысы да, топтағы нәтижелерді талқылау мүмкіндігі де болуы мүмкін.
Дербестік және жауапкершілік	Студенттерді материалды өз бетінше оқуға және тапсырмаларды белгіленген мерзімде орындауға ынталандыру керек. Бұл олардың жауапкершілігі мен өзін-өзі тәрбиелеуіне ықпал етеді.
Кеңес берудің қол жетімділігі	Оқытушылар сұрақтар немесе қиындықтар туындаған жағдайда студенттерге кеңес беру және көмек көрсету үшін қол жетімді болуы керек.
Заманауи технологияларды қолдану	Интерактивті онлайн ресурстарды, математикалық есептерді шешуге арналған бағдарламалық жасақтаманы және басқа да заманауи технологияларды пайдалану өз бетінше жұмыс жасауды қызықты әрі тиімді ете алады.
Бағалау	Өзіндік жұмыс студенттің курс бойынша қорытынды бағасын қалыптастыру кезінде бағалануы және ескерілуі керек

Осы принциптерді сақтау ЖОО-да математика пәндері бойынша өзіндік жұмысты тиімді және нәтижелі ұйымдастыруды қамтамасыз етуге көмектеседі.

Студенттердің өзіндік жұмысы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру ресурсы ретінде қарастырылады. Студенттердің өзіндік жұмысы арқылы біз кәсіби құзыреттілікті қалыптастырудың жеке мотивациясымен, оқу іс-әрекетінің әдісін таңдау мүмкіндігімен, оқытушының көшбасшылық рөлімен және білім беру ортасының *педагогикалық шарттарымен* басқарылатын және ұйымдастырылатын студенттердің оқу іс-әрекетінің түрін түсінеміз. Дәл осы өзіндік жұмыс ресурсында зерттеушілер білім беру сапасын арттыру және кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру мүмкіндігін қарастырады.

Өзін-өзі реттеудің қалыптасуы студентке өз бетінше жұмыс істеу мақсаттарын қоя білуді, өз бетінше жұмыс процесін жобалауды, жоспарлауды, қажетті жағдайларды анықтауды, құралдарды таңдауды, өзін-өзі бақылауды жүзеге асыруды қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар, студенттердің өзіндік жұмысының тиімділігі, оны *ұйымдастырудың шарттарына* байланысты. Осылайша, кәсіби құзыреттіліктің



құрылымы оны қалыптастыру процесінің кезеңдерін анықтады, олар өзіндік жұмыс тиімділігінің факторларын ескере отырып, студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық шарттарын анықтауға мүмкіндік берді (кесте.12).

Кесте 12- Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың педагогикалық шарттары

p/c	Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру кезеңі	Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудағы мәселенің мәні	Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық шарттары
<b>Инвариантты деңгей</b>			
1	Диагностикалық	Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға сараланған және жеке көзқарастардың болмауы.	Диагностика нәтижелері бойынша студенттердің өзіндік білім беру іс-әрекетінің, өзіндік жұмысының дағдыларын түзету мен дамытуды жүзеге асыру.
2	Мотивациялық	Студенттердің оқу мотивациясының әр түрлі дәрежесі	Педагогтерды кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған студенттердің тиімді өзіндік жұмысын ұйымдастыруға дайындау.
3	Теориялық, практикалық	Өзіндік жұмыс мазмұнының кәсіби бағдарлануының жеткіліксіздігі, өзіндік жұмыстың нысандары мен түрлерін таңдаудың болмауы, оқытушылардың кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға дайындығының жеткіліксіздігі.	Технология деңгейінде кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған студенттердің тиімді өзіндік жұмысын ұйымдастыруға дайындау
4	Бақылау-талдау	Кәсіби құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған өзіндік жұмыстың (материалдық, әдістемелік, техникалық, мониторингтік	Кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруды

		және т.б.) жеткіліксіз қамтамасыз етілуі.	материалдық, әдістемелік, техникалық қамтамасыз ету.
<b>Вариативті деңгей</b>			
5	Диагностикалық	Студенттердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, өзіндік жұмысты ұйымдастыруда жеке көзқарастың болмауы	Студенттердің жеке сипаттамаларын диагностикалау және өзін-өзі диагностикалау нәтижелері негізінде студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға жеке және сараланған тәсілді жүзеге асыру.
6	Теориялық, практикалық	Пән бойынша өзіндік жұмыс тапсырмаларының мазмұнын қалыптастырылатын кәсіби құзыреттерге бағыттаудың жеткіліксіздігі.	Пән бойынша өзіндік жұмыстың мазмұны, көлемі және ұйымдастырылуы бойынша оқытушылардың қызметін үйлестіру.

Студенттердің өзіндік жұмысындағы «инвариантты деңгей» мен «вариативті деңгей» олардың оқу процесінің әртүрлі аспектілеріне жатады.

*Инвариантты деңгей:*

- бұл барлық студенттер үшін міндетті болып табылатын және жеке ерекшеліктеріне қарамастан бірдей тапсырмаларды немесе критерийлерді орындауды көздейтін деңгей;

- инвариантты деңгейдегі тапсырмалар курсты сәтті аяқтау немесе біліктілікке жету үшін қажетті негізгі тақырыптарды, тұжырымдамаларды немесе дағдыларды қамтиды.

- бұл деңгейде студенттер стандартталған бағалау критерийлері мен күтілетін нәтижелерге жетеді.

*Вариативті деңгей:*

- бұл студенттерге оқу процесінде таңдау немесе шығармашылық мүмкіндік беретін деңгей;

- вариативті деңгейдегі тапсырмалар студенттерге тақырыптардың, зерттеу әдістерінің немесе мәселелерді шешу тәсілдерінің әртүрлі нұсқаларын ұсына алады;

- студенттер өздерінің қызығушылықтарына, дайындық деңгейіне немесе мансаптық мақсаттарына сәйкес келетін тапсырмаларды таңдай алады;

- бұл деңгей материалды тереңірек түсінуге және шығармашылық ойлауды дамытуға ықпал етеді.

Студенттерге міндетті негізгі білім мен дағдыларды, сондай-ақ олардың бірегей қабілеттері мен қызығушылықтарын дамыту мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін оқу процесінде екі деңгейді теңестіру маңызды.

Математикалық пәндерден студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың *педагогикалық шарттары*. Олар:

1. *Мақсат қою және мотивация*: студенттер өз бетінше жұмыс істеудің мақсаттары мен міндеттерін түсініп, оның оқу үшін құндылығын көруі керек. Оқытушы студенттердің пәнге деген қызығушылығын және ішкі мотивациясын оятуы керек.

2. *Ресурстардың қол жетімділігі*: студенттерге қажетті оқу материалдарына, әдебиеттерге, онлайн-ресурстарға және т.б. қол жетімділік қажет.

3. *Әдістемелік қолдау*: оқытушы студенттерге тапсырмаларды орындау бойынша нақты нұсқаулар мен әдістемелік ұсыныстар беруі керек. Туындаған мәселелер бойынша көмек пен кеңес беру де маңызды.

4. *Оқытуды даралау*: студенттердің білім деңгейлері мен қабілеттерінің әртүрлілігін ескере отырып, жеке тапсырмалар мен өзіндік жұмыс тәсілдерін ұсыну маңызды.

5. *Бағалау*: студенттерге өздерінің күшті және әлсіз жақтарын түсіну үшін, сондай-ақ өз жұмысында не жақсартуға болатынын түсіну үшін жұмыс нәтижелері бойынша кері байланыс қажет. Оқытушы үнемі формативті бағалау мен сындарлы түсініктемелер беруі керек.

Студенттердің өзіндік жұмысына ықпал ететін педагогикалық шарттар олардың табысты оқуы мен дамуын қамтамасыз ету үшін мұқият ойластырылып, ұйымдастырылуы керек.

Жоғарыда 1.3. бөлімшеде құрылған ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделіне сүйене отырып СӨЖ-ді ұйымдастыруға қойлатын талаптар мен педагогикалық шарттарды айқындадық.

Енді математикалық пәндерден ұйымдастырылатын СӨЖ-ді бағалау мәселесіне зерттейміз. Математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын өзіндік жұмысты бағалау студенттердің білімін, дағдыларын және оқу барысында қол жеткізген нәтижелерін объективті түрде өлшеу үшін маңызды.

## **2.2 Математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың компоненттерін бағалаудың критерийлері**

Зерттеуімізде жоғары оқу орындарында оқыту процесінде студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және оны тиімді шешу жолдарын табу үшін қандай білімдер қажет екеніне назар аударайық. Алайда, болашақ мамандардың кәсіби бейімделу кезінде кездесетін қиындықтар олардың көпшілігінің нақты мәселелерді шешу барысында білімді қолдану туралы жалпыланған түсініктерінің жеткіліксіз деңгейін көрсетеді.

Негізгі себептердің бірін біз студенттердің нақты ғылымдардың негіздерін ғана үйренетіндігінен көреміз, сонымен бірге теориялық білім, мысалы, математика, практикадан бөлек, тез ұмытылады. Бұл жағдай жоғары оқу орындары студенттерінің дүниетанымын қалыптастыруға теріс әсер ететіні сөзсіз, олардың кәсіби өсуіне кедергі келтіреді.

Кәсіби қалыптасудың маңызды құрамдас бөлігі студенттердің өзіндік жұмысы болып табылады. Бұл өз бетінше ойлау қабілетін дамытуға, білімді тереңдетуге және практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Өзіндік жұмыс студенттердің теориялық білімдерін тәжірибеде қолдануға және кәсіби дағдыларын шыңдауға мүмкіндік береді.

Математикалық пәндер бойынша ұйымдастырылатын студенттердің өзіндік жұмысы математикалық дағдылар мен құзыреттіліктердің жан-жақты дамуына ықпал ететін әртүрлі компоненттерді қамтиды. Төменде *негізгі компоненттер* берілген:

*1. Материалды теориялық зерттеу*

- оқулықтар мен ғылыми мақалаларды оқу, теориялық негіздерді зерттеу, негізгі ұғымдар мен идеялармен танысу;

- зерттелген материалды бекітуге және ақпаратты құрылымдауға көмектесетін жазбалар мен рефераттарды дайындау.

*2. Тапсырмалар мен жаттығуларды орындау*

- теориялық білімді бекіту үшін стандартты есептерді шешу;

- нақты математикалық дағдыларды жаттықтыру үшін жаттығулар жасау (мысалы, интеграл, дифференциация, теңдеулерді шешу).

*3. Жобалық жұмыс*

- зерттелген материал негізінде дербес зерттеулер жүргізу, стандартты емес мәселелерді шешу.

- жобалардың нәтижелерін аудитория алдында дайындау және ұсыну.

*4. Компьютерлік бағдарламаларды қолдану*

- есептеулер, модельдеу және деректерді талдау үшін арнайы математикалық бағдарламалық жасақтаманы қолдану.

- теориялық білімді практикада қолдануды талап ететін міндеттерді орындау.

*5. Топтық сабақтар мен талқылаулар*

- тапсырмаларды бірлесіп шешу, күрделі мәселелерді талқылау, идеялар мен тәжірибе алмасу;

- математиканың теориялық және практикалық аспектілерін талқылау, пікірлер мен дәлелдермен бөлісу.

*6. Рефлексия және өзін-өзі бағалау*

- өз үлгеріміңізді жазу және талдау, қиындықтар мен жетістіктерге рефлексия.

- жетістіктеріңізді бағалау және жақсартуды қажет ететін бағыттарды анықтау.

Бұл компоненттер студенттерге математиканы жүйелі және жан-жақты үйренуге, сыни ойлауды, аналитикалық қабілеттерді және теориялық білімді іс жүзінде қолдана білуге көмектеседі.

Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыс компоненттерін **бағалау критерийлерін анықтау** студенттердің дайындық деңгейін объективті бағалауға мүмкіндік беретін педагогикалық қызметтің маңызды аспектісі болып табылады. Ол үшін келесі критерийлерді қолдануға болады:

*Теориялық материалды түсіну*

- студент теориялық ұғымдарды қаншалықты дұрыс жеткізеді;
- түсіну деңгейі және күрделі ұғымдарды қарапайым тілмен түсіндіре білу;
- практикалық есептерді шешуге теориялық білімді қолдану мүмкіндігі.

*Мәселелерді шешу*

- дұрыс шешілген есептер саны;
- есептерді шешудің таңдалған әдістері мен стратегияларының дұрыстығы;
- математикалық есептеулердің дұрыстығы.

*Логика және дәлелдеу*

- шешімді ұсынудың үйлесімділігі мен дәйектілігі;
- шешімнің әр қадамын негіздей білуі;
- стандартты емес тәсілдер мен шешімдерді табу мүмкіндігі.

*Практикалық қолдану*

- білімді нақты жағдайлар мен практикалық міндеттерге қолдана білу;
- теорияны практикалық мысалдарға қолданудағы дұрыстық пен дәлдік;
- тапсырманың немесе мәселенің әртүрлі аспектілерін қамту деңгейі.

*Өзіндік ерекшелік*

- оқытушының көмегінсіз жұмысты орындаудағы дербестік деңгейі;
- есептерді шешуде өзіндік идеялар мен тәсілдердің болуы;
- плагиаттың болмауы.

*Жұмысты ұйымдастыру*

- жұмыстың нақты және логикалық құрылымы.
- презентацияның түсінігі және түсініксіздіктің болмауы.
- дизайн талаптарына сәйкестік (қаріп, аралық, тақырыптар және т.б.).

*Қосымша критерийлер*

- жұмыстың белгіленген мерзімдерін сақтау.
- студенттің өз жұмысын бағалау, қателіктер мен жетістіктерді талдау қабілеті.

Бұл критерийлер кейбір нақты оқу пәніне және студенттердің дайындық деңгейіне байланысты өзгеруі мүмкін. Сондай-ақ студенттердің жеке ерекшеліктерін ескеру және бағалауды объективті болуы, әрі қарай оқуға ынталандырады.

Төмендегі кесте математикалық пәндерден өзіндік жұмысты бағалаудың негізгі алты критерийін және олардың әрқайсысына сәйкес баллдарды көрсетіледі. Барлық критерий 100% құрайды.

### Кесте 13- Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты бағалау критерийі

критерийлер	%-бен	20 балл	16 балл	12 балл	8 балл	4 балл
Тапсырманың дұрыстығы	16%	барлық тапсырмалар дұрыс шешілген, ешқандай қате жоқ.	бір-екі ұсақ қате бар, бірақ жалпы шешім дұрыс.	бірнеше қателер бар, бірақ есептің негізгі бөлігі дұрыс.	маңызды қателер бар, бірақ кейбір бөліктері дұрыс.	шешімде көп қателер бар, дұрыс жауаптар аз.
Есептерді шешу әдістері	16%	барлық әдістер дұрыс қолданылған, шешу жолдары толық түсіндірілген.	бір-екі әдіс дұрыс қолданылмаған немесе жеткілікті түсіндірілмеген.	кейбір әдістер дұрыс емес немесе толық түсіндірілмеген.	маңызды әдістер дұрыс қолданылмаған немесе түсіндірілмеген.	шешу әдістері дұрыс емес немесе мүлде жоқ.
қадамдардың логикасы	16%	шешу барысында барлық қадамдар логикалық реттілікте орындалған	бір-екі ұсақ логикалық қате бар.	бірнеше логикалық қателер бар, бірақ жалпы логика сақталған.	маңызды логикалық қателер бар.	шешу барысында логика сақталмаған.
тапсырманы толық орындау	16%	барлық тапсырмалар толық орындалған.	бір-екі тапсырма толық орындалмаған.	бірнеше тапсырма толық емес немесе жоқ.	маңызды тапсырмалар орындалмаған.	көптеген тапсырмалар орындалмаған.
жұмыстың анықтылығы	16%	жұмыс өте таза және анық жазылған, ешқандай түзету қажет емес.	бір-екі ұсақ түзету қажет, бірақ жалпы таза және анық.	жұмыста бірнеше түзету қажет, кейбір бөліктері түсініксіз.	жұмыс көп түзетуді қажет етеді, көптеген бөліктері түсініксіз.	жұмыс көп түзетуді қажет етеді, көптеген бөліктері түсініксіз.
мотивациялық критерий	20%	студент өзіндік жұмысқа жоғары мотивация және ынта танытты.	студент жақсы мотивация көрсеткен, бірақ кейде ынтасы төмендейді.	студент орташа мотивация көрсеткен, кейде ынтасы төмендейді.	студенттің мотивациясы төмен, ынта жеткіліксіз.	студент мотивациясы өте төмен, ынта жоқ.

#### Математикадан өзіндік жұмысты бағалаудың негізгі алты критерийі:

- 1. Дәлдік (16%):** Бұл критерий бойынша студенттің тапсырмаларды дұрыс шешу деңгейі бағаланады. Барлық тапсырмалар дұрыс шешілген жағдайда ең жоғарғы 20 балл беріледі. Қателер саны мен олардың маңыздылығы баллдарды төмендетеді.
- 2. Шешу әдістері мен процесі (16%):** Бұл критерийде есептерді шешу үшін қолданылған әдістердің дұрыстығы және түсіндірілуі бағаланады. Әдістер мен процестер толық және дұрыс түсіндірілген жағдайда 20 балл беріледі. Дұрыс емес немесе толық емес әдістер баллды төмендетеді.
- 3. Қадамдардың логикасы (16%):** Студенттің шешім барысында логикалық реттілікті сақтауы бағаланады. Барлық қадамдар логикалық реттілікте орындалған болса, 20 балл беріледі. Логикалық қателер баллды төмендетеді.

4. **Тапсырманы толық орындау (16%):** Студенттің барлық тапсырмаларды толық орындауы бағаланады. Барлық тапсырмалар толық орындалған жағдайда 20 балл беріледі. Толық орындалмаған немесе жоқ тапсырмалар баллды төмендетеді.
5. **Жұмыстың тазалығы және анықтылығы (16%):** Жұмыстың таза және анық жазылуы бағаланады. Жұмыс өте таза және анық жазылған болса, 20 балл беріледі. Түзетулер мен түсініксіз бөліктер баллды төмендетеді.
6. **Мотивациялық критерий (20%):** Студенттің өзіндік жұмысқа мотивациясы және ынтасы бағаланады. Жоғары мотивация және ынта танытқан студент 20 балл алады. Мотивацияның төмен болуы баллды төмендетеді.

*Мысалы [134],*

Тригонометриялық 
$$y = 2\cos x + \sqrt{3}x - \frac{\sqrt{3}\pi}{3}$$

функциясының  $[0; \frac{\pi}{2}]$  аралығындағы ең үлкен мәнін табыңыз.

*Шешімі:*

1. Функцияның туындысын табу:

$$y' = -2\sin x + \sqrt{3}$$

2. Туындыны нөлге теңестіру:

$$-2\sin x = -\sqrt{3}; \quad \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

3. Теңдеудің шешімі:

$$x = \frac{\pi}{3} + \pi k, \quad k \in Z.$$

4. Аралықтағы нүктелерді тексеру:

Бұл нүктеде функция белгісі «+» - тен «-» - ке өзгереді, сондықтан кесіндіде.  $[0; \frac{\pi}{2}]$  аралығы - жергілікті максимум болады.

$$y'(0) = \sqrt{3}; \quad y'(\frac{\pi}{3}) = -2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} = 0; \quad y'(\frac{\pi}{2}) = -2 + \sqrt{3}.$$

5. Функция мәні:

$$y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 2\cos\frac{\pi}{3} + \sqrt{3}\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}\pi}{3} = 1.$$

6. Жауабы:1.

*Бағалау критерийлері бойынша*

1. Дәлдік (16%)

Баға: 12 балл. Туындының дұрыс табылғанына қарамастан, кейбір қателер бар, мысалы,  $y(\pi)$  есептеуінде дәлдік жоқ.

2. Шешу әдістері мен процесі (16%)

Баға: 12 балл. Жалпы шешу әдісі дұрыс, бірақ есептің толық түсіндірілуі жеткіліксіз. Кейбір қадамдар жеткілікті түрде түсіндірілмеген.

3. Қадамдардың логикасы (16%)

Баға: 12 балл. Логикасы жалпы дұрыс, бірақ бірнеше қадамдар толық ретгілікпен орындалмаған.

4. Тапсырманы толық орындау (16%)

Баға: 12 балл. Барлық қадамдар орындалған, бірақ  $y(\pi)$  мәнін есептегенде кейбір толық емес немесе дұрыс емес бөліктер бар.

5. Жұмыстың тазалығы және анықтылығы (16%)

Баға: 16 балл. Жұмыс анық және оқуға оңай жазылған, аздаған түзетулер қажет, бірақ жалпы таза.

6. Мотивациялық критерий (20%)

Баға: 16 балл. Студент өзіндік жұмысқа ынта танытқан, бірақ кейбір бөліктерде мотивация жетіспеген.

*Жалпы бағалау: 69 балл.*

Сондықтан, ЖОО-да білім алу барысында студенттердің өзіндік жұмыстың тақырыбына сай мән мағынасын ұғынып, өзіндік жұмыстарды дұрыс ұйымдастыра білуге, өзіндік зерттеуге, шығармашылық қабілетін дамытуға, жұмысты әділ бағалай білуге үйренуі қажет.

Студенттердің өзіндік жұмысы дәріс, практикалық, зертханалық және басқа да оқу сабақтарымен қатар олардың белсенді қызметінің бір түрі болып табылады. Өзіндік жұмыс үлкен дидактикалық әлеуетке ие, өйткені оның барысында оқу материалын игеру ғана емес, сонымен қатар оны кеңейту, әртүрлі ақпарат түрлерімен жұмыс істеу қабілетін қалыптастырады.

Сонымен, қандай да бір оқу пәні бойынша жұмыс бағдарламасының мазмұндық бөлігінде өзіндік жұмыс тек «классикалық әдістемемен» (оқулықпен, нормативтік-құқықтық құжаттамамен жұмыс, бақылау сұрақтарына жауаптар және т.б.) ғана емес, сонымен қатар «жаңа технологияларды» қолдану арқылы оқу сабақтарына интерактивтілікті қоса отырып ұсынуға болды:



- бейне эссе дайындау (қысқа деректі фильмдерді еске түсіретін бейне форматы, көбінесе экспоненциалды инфографикамен);

- күрделілігі жоғары деңгейдегі рефераттық технологиялар-реферат-талдау және реферат-шолу (жақын тақырыптағы жұмыстардың мазмұнын дәйекті түрде ұсынуды емес, оларды талдау мен сипаттауды қамтиды);

- жобалау қызметінің технологиялары (іздістіру, зерттеу, сондай-ақ практикалық міндеттерді шешуге бағытталған қызмет);

-тесттік бақылау (білімі мен дағдыларын тестілік бақылау және тексеру процесін автоматтандыру)

- кейс-технологиялар (нақты және ойдан шығарылған әртүрлі жағдайларға негізделген қысқа мерзімді оқытуға арналған интерактивті технологияның бір түрі).

ЖОО-да математикалық пәндерді оқытуда жиі қолданылып жүрген өзіндік жұмыстың түрлері: *тестілік бақылау және жобалау әдісіне* тоқталып кетейік.

Студенттердің білімі мен дағдыларының сапасын тексеруде тестілік бақылау сәтті қолданылады және үнемі жетілдіріліп отырады. Тесттік бақылау дәстүрлі бақылау әдістеріне қарағанда бірқатар объективті артықшылықтарға ие, яғни:

- оқу уақытын үнемдеу, бір уақытта көптеген студенттердің тапсырмаларын және нәтижелерін бағалауға болады;

- оқытушының студенттерге субъективті қатынасының болмауы;

- тестік бақылау оқу материалын меңгеру мен деңгейін дәл диагностикалайды, жеке студенттің де, жалпы топтың да нақты тақырыптар мен бөлімдер бойынша біліміндегі олқылықтарды анықтауға мүмкіндік береді;

- бір немесе әртүрлі бағдарламалар бойынша оқитын студенттердің әртүрлі топтарының тестілеу нәтижелерін салыстырмалы бағалауға болады.

Тесттік бақылау оқыту процесіне енгізілген, білімді, іскерлікті және дағдыларды бағалаудың рейтингтік жүйесін қолдануда өте тиімді. Біз рейтингті әр студенттің оқу жетістіктерін бағалаудың жеке жинақтаушы жүйесі ретінде түсінеміз, оның нәтижелері бойынша қорытынды бақылау жүргізіледі. Рейтингтік жүйе аясында бақылаудың көптеген түрлері ағымдағы, аралық, қорытынды және т. б., оңай жүзеге асырылады. Сонымен қатар, тест-рейтинг жүйесін ұйымдастыру дәстүрлі емтиханға немесе сынаққа кететін уақытты үнемдеуге көмектеседі.

6B010501 «Математика» мамандығының : 1 курс студенттерімен «Элементар математика» пәнінен «Координаттар, түрлендірулер және векторлар» тақырыбына арналған «Жүздік бақылау» жүйесімен бағаланатын аудиторияда орындалатын өзіндік жұмыс тапсырмалары:

**I. Бос орынды толтыру** (Тек жауап жазу талап етіледі. Әрбір бос орындарға 6 ұпайдан, барлығы 30 ұпай)

- $\vec{a}(-2; 3)$  және  $\vec{b}(3; -4)$  векторлар арасындағы бұрыштың косинусын тап: \_\_\_\_\_.
- $|\vec{a}| = 7, |\vec{b}| = 5$  болса,  $\vec{a} + \vec{b}$  және  $\vec{a} - \vec{b}$  векторларының скаляр көбейтіндісі: \_\_\_\_\_.
- $y = \underline{\hspace{2cm}}$  мәнінде  $\vec{a}(5; 2)$  және  $\vec{b}(-4; y)$  векторлары перпендикуляр.  $y = \underline{\hspace{2cm}}$  мәнінде коллинеар болады.
- $\vec{AB}$  векторының басы  $A(6; 12)$  нүктесі.  $B$  нүктесі абциссалар өсінде жататыны белгілі.  $\vec{AB}$  векторының абсолют шамасы 13-ке тең болса,  $B$  нүктесінің координатасы: \_\_\_\_\_.
- Қабырғасы 4 см ABCD Ромбыда  $\angle B = 120^\circ$  болса, онда  $|\vec{AB} + \vec{AD}| = \underline{\hspace{2cm}}$ .  
 $|\vec{CB} - \vec{CD}| = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $|\vec{AB} - \vec{CB}| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**II. Тест тапсырмалары** (берілген жауаптардың біреуі дұрыс, дұрыс жауаптың әріп белгісін сұрау соңындағы жақша ішіне жазамыз. Әрбір дұрыс жауап 7 ұпайдан, барлығы 35 ұпай):

- $\vec{a}$  және  $\vec{b}$  векторларының ұзындықтары мен араларындағы бұрыш берілген:  $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2, \varphi = 60^\circ$ .  $\vec{m} = \vec{a} + 6\vec{b}$  векторының ұзындығы: ( )  
 А.  $3\sqrt{21}$                       В.  $\sqrt{189}$                       С. 1                      Д.  $\sqrt{21}$                       Е.  $3\sqrt{17}$
- Векторларды бір ғана нүктеден бастап салған кезде олар бір жазықтықта жататын векторлар: ( )  
 А. компланар векторлар                      В. тең емес векторлар  
 С. бір жазықтықта жататын векторлар                      Д. скаляр векторлар
- Егер  $|a| = 10, |b| = 21$  және  $|a + b| = 31$  болса, онда  $|a - b|$  ның мәні ( )  
 А. 11                      В. 21                      С. 10                      Д. 31
- $\vec{p}(9; -3.5)$  және  $\vec{q}(-1; 0)$  векторы берілген.  $\vec{m} = 2\vec{p} - 4\vec{q}$  векторын табындар. ( )  
 А.  $\vec{m}\{22; 7\}$                       В.  $\vec{m}\{22; -7\}$                       С.  $\vec{m}\{7; 22\}$                       Д.  $\vec{m}\{-7; 22\}$
- $\vec{a}(7.5; -3)$  және  $\vec{b}(x; 1)$  векторлары коллинеар екені белгілі.  $x$ -ті табындар. ( )  
 А. 3                      В. 5                      С. 2                      Д. -2.5

**III. Есептеу (35 ұпай)**

- $3x - 2y + 7 = 0$  және  $2x + 3y - 3 = 0$  түзулердің арасындағы бұрышты анықтаңдар. (8 ұпай)
- Егер  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$  және  $\vec{a} \perp \vec{b}$  болса, онда  $\vec{a} + 2\vec{b}$  және  $2\vec{a} + \vec{b}$  векторларының арасындағы бұрышты тап. (9 ұпай)
- $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  векторлары келесі шарттарды қанағаттандырады  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ ,  $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ . Есептеңдер:  $\vec{b}\vec{c} + \vec{a}\vec{b} + \vec{c}\vec{a}$  (9 ұпай)
- ABCD – тіктөртбұрышында E нүктесі CD-ның ортасы.  $|\vec{AB}| = 6, |\vec{CE}| = 3, |\vec{AD}| = 4$  болса,  $\vec{EA} \cdot \vec{EB}$  неге тең? (9 ұпай) [136], [137],

Кесте 22-«Координаттар, түрлендірулер және векторлар» тақырыбындағы өзіндік жұмысты бағалау [129, б.118]

Бағалау критерийлері	№	Дескриптор	Ұпай
		Білім алушы	
<b>I. Бос орынды толтыру</b> (Тек жауап жазу талап етіледі. Әрбір бос орындарға 6 ұпайдан, барлығы 30 ұпай)			
Екі вектордың арасындағы бұрышты анықтайды	1	Екі вектордың арасындағы бұрыштың косинусын табу формуласын дұрыс жазады, мәнін есептейді	6 ұпай
Екі вектордың скалярлық көбейтіндісін анықтайды	2	Скаляр көбейтіндіні дұрыс есептейді	6 ұпай
Екі вектордың перпендикулярлық, коллинеарлық қасиетін біледі	3	Векторлар перпендикуляр болатындай у-тің мәнін анықтайды	3 ұпай
		Векторлар коллинеар болатындай у-тің мәнін анықтайды	3 ұпай
Екі нүктенің арақашықтығы, вектордың ұзындығын табады	4	В нүктесінің координатасын анықтайды	6 ұпай
Ромб қабырғасы бойынша векторлардың ұзындығын табады	5	$ \vec{AB} + \vec{AD} $ анықтайды	2 ұпай
		$ \vec{CB} - \vec{CD} $ анықтайды	2 ұпай
		$ \vec{AB} - \vec{CB} $ анықтайды	2 ұпай
<b>II. Тест тапсырмалары</b> (берілген жауаптардың біреуі дұрыс, жұрыс жауаптың әріп белгісін сұрау соңындағы жақша ішіне жазамыз. Әрбір дұрыс жауап 7 ұпайдан, барлығы 35 ұпай)			
Векторлардың қосындысын анықтайды	1	Дұрыс жауапты табады	7 ұпай
Векторды санға көбейтіп, айырмасын есептейді	2	Дұрыс жауапты табады	7 ұпай
Векторлардың коллинеарлығын анықтайды	3	Дұрыс жауапты табады	7 ұпай
Бірлік векторларды қолданады	4	Дұрыс жауапты табады	7 ұпай
Вектордың скаляр көбейтіндісін анықтайды	5	Дұрыс жауапты табады	7 ұпай
<b>III. Есептеу (35 ұпай)</b>			
Түзулердің арасындағы бұрышты анықтайды	1	$3x-2y+7=0$ түзуін у-ті х арқылы өрнектейді	2 ұпай
		$2x+3y-3=0$ түзуін у – ті х арқылы өрнектейді	2 ұпай
		к бұрыштық коэффициенттерін анықтайды	2 ұпай
		$k_1 k_2 = -1$ қасиетін қолданады	1 ұпай
		бұрышты анықтайды	1 ұпай
Векторлардың арасындағы бұрышты анықтайды		Екі вектордың скаляр көбейтіндісінің формуласын қолданады	1 ұпай
		Қысқаша көбейту формуласын қолданады	1 ұпай
		Векторлардың теңдігін қолданады	1 ұпай
		Векторды аекторға қосады	1 ұпай

	2	Пифагор теоремасын ұзындығын есептейді	1 ұпай
		Вектордың перпендикулярлық қасиетін қолданады	2 ұпай
		Векторлардың арасындағы бұрышты анықтайды	2 ұпай
Векторларды қосуды орындайды	3	$\vec{bc}$ векторларының скаляр көбейтіндісін есептейді	1 ұпай
		$\vec{ab}$ векторларының скаляр көбейтіндісін есептейді	1 ұпай
		$\vec{ca}$ векторларының скаляр көбейтіндісін есептейді	1 ұпай
		Косинустар теоремасын қолданып $\vec{bc}$ векторларының арасындағы бұрышты анықтайды	1 ұпай
		Косинустар теоремасын қолданып $\vec{ab}$ векторларының арасындағы бұрышты анықтайды	1 ұпай
		Косинустар теоремасын қолданып $\vec{ca}$ векторларының арасындағы бұрышты анықтайды	2 ұпай
		$\vec{bc} + \vec{ab} + \vec{ca}$ есептейді	2 ұпай
Векторлардың скаляр көбейтіндісін анықтайды	4	Тіктөртбұрыштың сызбасын сызады	1 ұпай
		Векторларды дұрыс кескіндейді	1 ұпай
		$\vec{EA} \cdot \vec{EB}$ векторларының скаляр көбейтіндісінің формуласын жазады	1 ұпай
		$\vec{EA}$ векторының ұзындығын анықтайды	1 ұпай
		$\vec{EB}$ векторының ұзындығын анықтайды	1 ұпай
		Бұрыштың косинусын, синусын анықтайды	2 ұпай
		$\vec{EA} \cdot \vec{EB}$ есептейді	2 ұпай

Тест тапсырмаларын өзіндік жұмыс ретінде ұйымдастыруға қойылатын ереже, талаптарды меңгерген соң ғана пайдаланған дұрыс [138].

Сонымен қатар, *жобалау әдісі* студенттің шығармашылық, ғылыми-зерттеу және әдістемелік жұмыстарға қатысуымен жалғасады. Студенттерді мұндай жұмысқа тарту бірінші курстан, дәлірек айтсақ, ЖОО-да оқытудың 1-ші семестрінен басталуы керек. Бастапқы кезеңде бұл дәріс, практикалық сабақтар, зертханалық жұмыстар, әдістемелік құралдар үшін дидактикалық материалды дайындау болуы мүмкін [139].

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда рейтингтік жүйеге енгізілген рефераттар мен баяндамалар жазумен қатар, белгілі бір тақырып бойынша оқу видео-материалдар, презентациялар және жобаларды жасау сияқты шығармашылық-зерттеу жұмыстарын енгізуге болады. Жұмыстың бұл түрі студенттерден белгілі бір табандылық пен шығармашылық көзқарасты талап етеді, себебі танымдық және қызықты видео-материалдар үшін

жеткілікті ақпарат көздерін (оқулықтар, оқулықтар, ғылыми журналдар, түрлі тақырыптық сайттар және т.б.) талдап, зерттелген материалды логикалық түрде құру қажеттілігі туындайды. Мұндай өзіндік жұмыс рейтингтік жүйеде бағалануы керек.

Сонымен қатар, студенттерде балама жұмыстар болуы керек-эссе жазу немесе шығармашылық ғылыми жұмыс, олар жоғары баллмен бағаланады. Оқытушы осындай жұмысқа өз қалауынша бір студенттідеде, бірнеше адамнан тұратын топты да тарта алады.

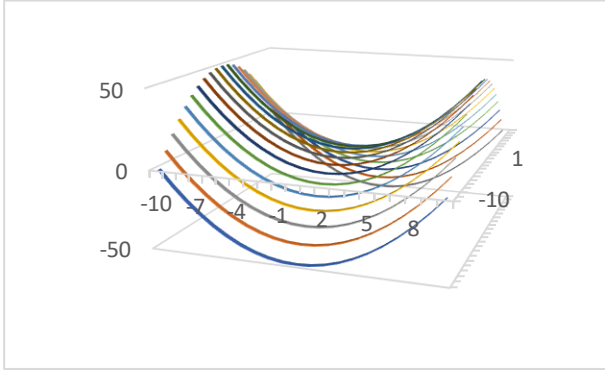
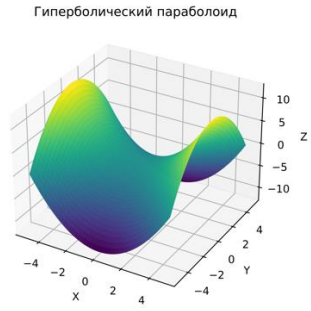
I. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Математика мұғалімдерін даярлау» (6B01501–Математика, 6B01502-Математика-Информатика) білім беру бағдарламалары бойынша 3курс студенттерімен «Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыруда жоба әдісін қолдану» тақырыбында элективті курс өткізілді. Бұл курс студенттердің кәсіби дағдыларын дамыту және олардың болашақта білікті маман болып қалыптасуына ықпал етуге арналған.

Элективті курсты ұйымдастыруда «жоба әдісін» таңдау себебіміз: «Жоба әдісін» әртүрлі пәндерді біріктіретін жобаны орындау арқылы студенттердің сыни ойлауын, проблемаларды шешу дағдыларын, бірлесіп жұмыс істеуін және қарым-қатынасын дамытуға баса назар аударатын білім беру тәсілі. «Жоба әдісі» бүгінгі таңда өзекті, өткені сыни ойлау, проблемаларды шешу, шығармашылық және ынтымақтастық сияқты жұмыс берушілер жоғары бағалайтын дағдыларды дамытады, сондай-ақ олардың оқу үлгерімін мен оқуға қатысуын жақсартатыны анықталды.

Математикалық пәндер бойынша 15 студентке өз таңдауларымен «жоба» дайындауға тапсырма берілді. Олар *математикалық анализ, аналитикалық геометрия, элементар математика, математиканы оқыту әдістемесі*, пәндері бойынша келесі тақырыптарда жобалар ұсынылды.

### Кесте 13-Математикалық пәндерден орындалған Жобалар:

Пәні, жоба тақырыбы	Жобаны орындау кезеңдері	Өзіндік жұмыс орындау кезінде қалыптасатын дағдылар:
<p><b>Пәні:</b> Математикалық анализ</p> <p><b>Жоба:</b> Гиперболалық параболаидты зерттеу</p>	<p><b>1. Жобаның тақырыбы:</b> Гиперболалық параболаидты зерттеу</p> <p><i>Орындау кезеңдері:</i></p> <p>1. Гиперболалық параболаидтың сипаттамасы. Гиперболалық параболаидты нақты өмірде қолдану (мысалы, сәулет және инженерия).</p> <p>2. Гиперболалық параболаидтың теңдеуі. Гиперболалық параболаидтың әртүрлі жазықтықтардағы қималарын талдау.</p> <p>3. Гиперболалық параболаидтың графигін салу. Python-да және Excel программасын қолдану арқылы визуализациялау:</p>	<p><i>Топ мүшелерімен тиімді қарым-қатынас жасау, тапсырмаларды бөлу және проблемаларды бірлесіп шешу.</i></p> <p><i>Коммуникация дағдылары</i> Жоба бойынша жұмысты жоспарлау және ұйымдастыру.</p> <p><i>Уақыт пен ресурстарды басқару.</i></p> <p><i>Сыни тұрғыдан ойлау және</i></p>



```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D

# Параметры гиперболического параболоида
a = 1
b = 1

# Создание сетки координат
x = np.linspace(-5, 5, 400)
y = np.linspace(-5, 5, 400)
x, y = np.meshgrid(x, y)

# Уравнение гиперболического параболоида
z = (x**2 / a**2 - y**2 / b**2) / 2

# Построение графика
fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')
ax.plot_surface(x, y, z, cmap='viridis')
    
```

4. Алынған деректерді талдау [140]  
 Теориялық және практикалық нәтижелерді салыстыру.  
 5. Гиперболалық параболоидтың қасиеттері туралы тұжырымдар.  
 Қолданылатын формулалар:  
 Гиперболалық параболоидтың негізгі теңдеуі:  

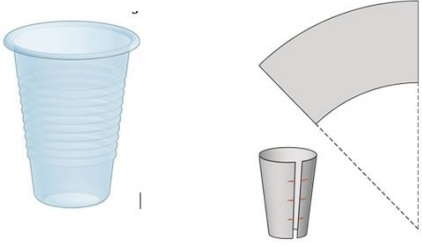
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$$
 Гиперболалық параболоидтың қималары:  
 кезінде:  
 $y=0; \quad \frac{x^2}{a^2} = 2z;$   
 $x=0; \quad -\frac{y^2}{b^2} = 2z;$   
 $z=\text{const} \neq 0 \quad \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \text{const};$   
 Бұл жобаны көрнекі және түсінікті ету үшін графиктермен және визуализациялар мен толықтыруға болады.

проблемаларды шешу  
 Күрделі тапсырмаларды талдау және оңтайлы шешімдерді табу.

Шығармашылық ойлау  
 Жобалауға және іске асыруға креативті тәсілдерді қолдану.

Компьютерлік программаларды қолдана білу;

Гиперболалық параболоидтың графигін құру үшін Python-да және Excel программасында салуға болады.

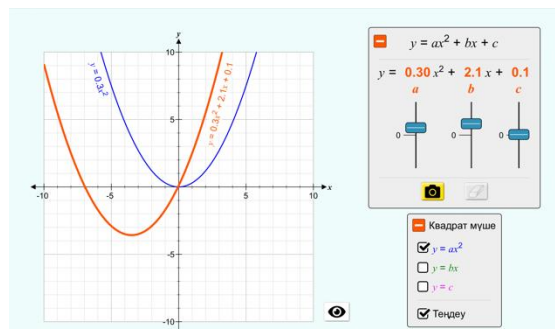
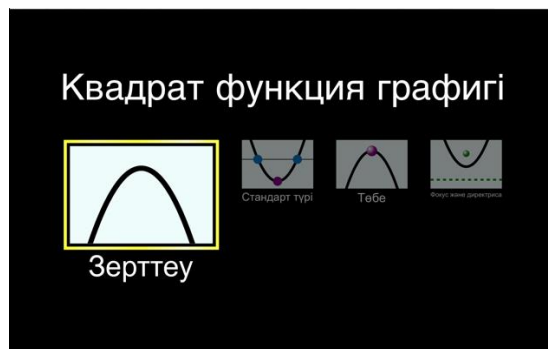
<p>Пәні: <i>Аналитикалық геометрия</i></p> <p><b>Жоба:</b> Пластикалық ыдыстарды өндіру технологиясындағы геометрияның рөлі</p>	<p><b>2. Жобаның тақырыбы:</b> Пластикалық ыдыстарды өндіру технологиясындағы геометрияның рөлі</p> <p>Жобаны орындау кезеңдері:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пластикалық ыдысты (стаканды) жобалау мен өндірудегі математика мен геометрияның рөлі.</li> <li>2. Қазіргі заманғы өнеркәсіпте математикалық модельдерді қолданудың өзектілігі.</li> <li>3. Геометриялық фигуралар және олардың қолданылуы</li> <li>4. Қиық конустар контекстіндегі конустық беттерді зерттеу.</li> <li>5. Қиық конустардың параметрлерін есептеуге арналған Математикалық модельдер (базалық радиустар, биіктік және т.б.).</li> <li>6. Қиық конустың көлемін есептеу</li> </ol>  <p>формуласы:</p> $V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1r_2 + r_2^2);$ <p>мұндағы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>V - қиық конустың көлемі,</li> <li>h - қиық конустың биіктігі,</li> <li><math>r_1</math> және <math>r_2</math> кесілген конустың үлкен және кіші табандарының радиустары.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Қиық конустың бүйір бетін есептеу, математикалық тәсіл.</li> <li>8. Ыдыстың түбін және бүйірін жобалау, ыдыстың түбін және бүйір бөлігін қалыптастыру үшін геометриялық түрлендірулерді қолдану.</li> <li>9. Математикалық модельдер мен өндіріс талаптарын ескере отырып, ыдыс пішінін оңтайландыру.</li> <li>10. Практикалық қолдану және инновация</li> </ol> <p>Ыдыс пішіндерін жобалауда есептеу геометриясын қолдану.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Қорытынды</li> </ol> <p>Математикалық білімнің маңыздылығы және олардың пластикалық ыдыстың қазіргі өндірісіне әсері туралы тұжырымдар.</p>	<p>Жоба бойынша өзіндік жұмысты орындау кезінде келесі дағдылар қалыптасады: <i>Аналитикалық дағдылар:</i> Геометриялық фигуралар мен олардың қималарын талдау мүмкіндігі. Практикалық есептерді шешу үшін математикалық модельдерді қолдана білу. <i>Математикалық дағдылар:</i> Геометриялық фигуралардың көлемін, ауданын есептеу үшін формулалар мен теңдеулерді қолдану. Жобалау және өндіріс мәселелерін шешу үшін геометрия мен тригонометрияны қолдану. Геометриялық фигураларды модельдеу және визуализациялау үшін компьютерлік бағдарламаларды пайдалану. <i>Зерттеу дағдылары:</i> Өртүрлі көздерден алынған ақпаратты зерттеу және талдау мүмкіндігі. Ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылары. <i>Мәселелерді шешу дағдылары:</i> Өндірістік процестердің тиімділігін арттыру үшін шешімдер әзірлеу.</p> <p><i>Деректермен жұмыс істеу дағдылары:</i> Өндіріс процестеріне қатысты деректерді жинау, талдау және түсіндіру.</p> <p><i>Қарым-қатынас дағдылары:</i> Өз зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін анық және сапалы түрде көрсете білу. Есептерді, презентацияларды және құжаттаманың басқа түрлерін дайындау және ресімдеу дағдылары. <i>Шығармашылық дағдылар:</i> Пластикалық өнімдердің фигуралар мен функцияларын оңтайландыру үшін шығармашылық шешімдерді әзірлеу.</p>
---	--	--

<p>Пәні: <i>Элементар математика</i></p> <p><i>Жобаның тақырыбы:</i> «Пайыздық төлемдер: олардың күнделікті өмірдегі қолданылуы»</p> <p>Жеке жұмыс</p>	<p><b>3.Жобаның тақырыбы:</b> <i>«Пайыздық төлемдер: олардың күнделікті өмірдегі қолданылуы»</i></p> <p>Жобаны орындау кезеңдері:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пайыздық база, пайыздық мөлшерлеме, жеңілдіктер және үстеме ақылар сияқты пайыздарды есептеудің негізгі ұғымдары мен принциптерін зерттеу.</li> <li>2. Пайыздарды есептеу мәселелерін шешу әдістерін зерттеу, мысалы, тауар құнының пайызы мен пайызын есептеу әдістері.</li> <li>3.Күнделікті өмірде пайыздарды есептеуді қолдану туралы ақпарат жинау, мысалы, салықтар, банктік пайыздар, несиелік төлемдер, дүкендердегі жеңілдіктер мен үстемелер және т. б.</li> <li>4.Қолданбалы есептерді шешу үшін үйренген әдістерді қолдану, мысалы, қаржы математикасы, экономика және бизнес мәселелері.</li> <li>5.Тапсырмалар мен шешімдердің мысалдарымен орындалған жұмыс туралы презентация немесе есеп жасау.</li> <li>6. Алынған нәтижелерді және пайыздарды есептеу саласындағы одан әрі зерттеулердің ықтимал бағыттарын талқылау.</li> </ol> <p>Жобаны қорғауға дайындық, сұрақтарға жауап беру және қажет болған жағдайда тақырыпты қосымша зерттеу.</p> <p>Мысалы, ай сайынғы пайыздарды капиталдандырумен депозит бойынша соманы есептеу.</p> <p>Шарт: 1 жылға ай сайынғы капиталдандырумен жылдық 5% - бен 100,000 тг мөлшеріндегі салым.</p> <p>Шешім: күрделі пайыздық формуланы қолдану. Қолданылатын формулалар күрделі процентті есептеуде:</p> $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ <p>қайда P-бастапқы сома (100,000 тг), r-жылдық мөлшерлеме (0.05), n-жылына капиталдандыру саны (12), t-салым мерзімі (1).</p> <p>Excel программасында күрделі пайызды есептеу[141].</p> <p>Қорытынды.</p>	<p><i>Аналитикалық ойлау</i> -Қаржылық терминдерді түсіну: пайыздық мөлшерлеме, күрделі және қарапайым пайыздар, жеңілдіктер мен сыйлықақылар туралы түсініктерді игеру. <i>Деректерді талдау:</i> қаржылық ақпаратты талдау және оның негізінде қорытынды жасау мүмкіндігі.</p> <p><i>Математикалық сауаттылық</i> Формулаларды қолдану, математикалық нақты есептерге қолдана білу.</p> <p><i>Қаржылық сауаттылық</i> Жеке қаржыны басқару</p> <p><i>Зерттеу дағдылары</i> <i>Практикалық мәселелерді шешу</i> нақты қаржылық және экономикалық мәселелерді шешу үшін теориялық білімді қолдану. <i>Сыни тұрғыдан ойлау:</i> ақпаратты және есептерді шешу тәсілдерін сыни тұрғыдан бағалау мүмкіндігі.</p>
<p>Пәні: Математиканы оқыту әдістемесі</p>	<p>4. Жобаның тақырыбы:</p> <p>Квадраттық функциялардың платформаны қолдану арқылы графигін зерттеу</p> <p>Жобаны орындау кезеңдері:</p> <p>Теориялық материалды дайындау.</p> <p>-Квадраттық функцияның негізгі қасиеттерін түсіну.</p> <p>-Әр түрлі бағдарламаларды қолдана отырып, квадраттық функциялардың графигін құруды үйрену.</p> <p>- Коэффициенттердің графиктің формасы мен орналасуына әсерін зерттеу.</p>	<p>Бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып, квадраттық функцияларды зерттеу жобасын әзірлеу студенттердің әртүрлі дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.</p> <p><i>Математикалық дағдылар</i> Квадраттық функцияларды түсіну: төбесі, симметрия осі, тармақ бағыты және</p>



Бағдарламалық жасақтаманы таңдау

GeoGebra: динамикалық математикаға арналған ақысыз бағдарламалық жасақтама.



Онлайн Графикалық калькулятор.

phet.colorado.edu сандық есептеу және визуализация бағдарламалық жасақтамасы.

- Алынған графиктерді салыстырыңыз.
- Әр коэффициенттің өзгеруі параболаның пішіні мен орналасуына қалай әсер ететінін анықтаңыз.
- Квадраттық функцияның қасиеттері туралы қорытынды жасаңыз.

Платформаларды пайдаланып, функция графигін салу:

М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич

Энгелер Э. Метаматематика элементарной математики. – 1987[ 141]

Сборник задач по Алгебре

№ 8.18 а,б,в,г

№ 8.19 а,б,в,г

№ 8.20 а,б,в,г

№ 8.21 а,б,в,г

№ 8.46 а

№ 8.47 а,б,в,г

№ 8.48 а

- Эксперименттік бөлім: эксперименттің барысын сипаттаңыз және графиктердің скриншоттарын ұсыныңыз.

- нәтижелерді талдап, қорытынды жасаңыз.

дискриминант сияқты квадраттық функциялардың қасиеттері мен сипаттамаларын терең түсіну.

Бағдарламалық қамтамасыз ету дағдылары

GeoGebra қолдану: графиктерді құру және талдау үшін осы бағдарламалардың интерфейсі мен функционалдығын игеру.

Аналитикалық дағдылар

Деректерді талдау графиктерді талдау және деректерді визуализациялау негізінде қорытынды жасау мүмкіндігі.

Зерттеу дағдылары

Параметрлерді өзгерту және нәтижелерді бақылау арқылы эксперименттер жүргізу мүмкіндігі.

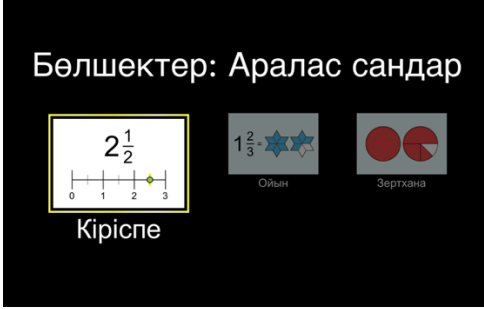
Сыни тұрғыдан ойлау нәтижелерді сыни тұрғыдан бағалау және оңтайлы шешімдерді табу мүмкіндігі.

Шығармашылық

есептерді шешуге және графиктерді құруға шығармашылық көзқарасты қолдану.

Технологияларды қолдану Интерактивті құралдар: математикалық функцияларды визуализациялау және талдау үшін интерактивті құралдарды қолдана білу.

Өзін-өзі оқыту: жаңа құралдар мен әдістерді өз бетінше үйрену мүмкіндігі.

<p>Пәні: Математиканы оқыту әдістемесі</p>	<p><b>5. Жобаның тақырыбы:</b> PhET виртуалды зертханалық платформасын қолдана отырып, бөлшек пен аралас бөлшектерді ойын элементтері арқылы оқыту әдістемесіне жоба құру (phet.colorado.edu)</p>  <p>1. PhET-те модельдеуді таңдау: PhET платформасында бөлшектер қатысты бірнеше модельдеу бар. Бұл модельдеулерді визуализация және интерактивті оқыту үшін пайдалануға болады.</p> <p>2. PhET модельдеулерін қолдана отырып, әртүрлі тапсырмалар мен жағтығуларды қамтитын сценарий жасаңыз.</p> <p>3. Дұрыс жауаптар, қиындық деңгейлері және сыйақылар үшін ұпайлар сияқты ойын элементтерін қосыңыз.</p> <p>4. Ойын элементтерін дамыту: - Жобаға қандай ойын элементтері кіретінін анықтаңыз (мысалы, таймер, ұпайлар, деңгейлер). - Студенттерді ынталандыру үшін марапаттар мен жетістіктер жүйесін құрыңыз.</p> <p>5. PhET модельдеу интеграциясы: - Жобаға PhET модельдеу сілтемелерін қосыңыз. - Білімгерлер осы модельдеулерді қолдана отырып орындайтын тапсырмаларды жасаңыз.</p> <p>6. Тестілеу және өндеу: - Барлық элементтердің дұрыс жұмыс істейтініне көз жеткізу үшін жобаны тексеріңіз. - Қажетті түзетулер мен жақсартуларды енгізіңіз.</p>	<p>PhET виртуалды зертханалық платформасы мен ойын элементтерін қолдана отырып, бөлшектер мен аралас бөлшектер тақырыбында</p> <p><i>Математикалық дағдылар</i> Есептерді шешу</p> <p>Уақытты басқару: жобаның әртүрлі кезеңдерін орындау үшін уақытты тиімді бөлу.</p> <p>Сыни тұрғыдан ойлау және проблемаларды шешу Ақпаратты талдау және синтездеу Шығармашылық дағдылар</p> <p>Визуалды тартымды және функционалды интерфейс элементтерін жасау.</p> <p>Білім беру технологияларын қолдану дағдылары</p> <p>білім беру процесін жақсарту үшін заманауи технологияларды қолдану.</p> <p>Бұл жоба қатысушыларға математика саласындағы білімдерін тереңдетуге көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олардың болашақ мансабында пайдалы болатын маңызды дағдыларды дамытады.</p>
--	---	--

Бұл жобалар келесі критерийлермен бағаланды:

*Бағалау критерийлері* :Мазмұны мен өзектілігі: (30%)

-теориялық бөліктің толықтығы;

-мысалдардың өзектілігі;

Зерттеу жұмысы (25%)

- деректерді жинау қаншалықты дұрыс жүргізілді;

- жиналған деректерді талдаудың сапасы мен негізділігі;

Практикалық бөлім (20%)

- есептерді шешу ұсынылған есептерді шешудің дұрыстығы мен негізділігі;
- өмірдегі нақты жағдайлар қаншалықты толық бөлшектелген;
- мысалдар мен иллюстрациялар теориялық ұғымдарды түсіндіру үшін нақты деректер мен мысалдарды қолдану;

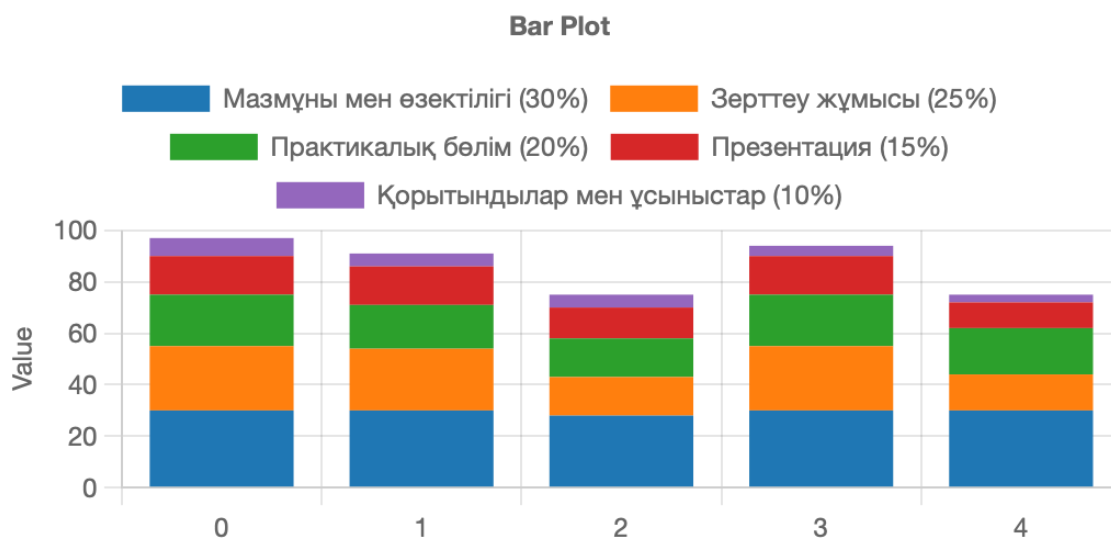
Презентация (15%)

- Материалдың ұсынудың құрылымдылығы мен реттілігі;
- Қортындылар мен ұсыныстар (10%);

Курсқа қатысушылардың жоба нәтижелері электронды нұсқада дайындалып, курс аяғында қорғалып, бағаланды.

Кесте 14- «Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыруда жоба әдісін қолдану» элективті курсының қортынды нәтижелері

<i>Бағалау критерийлері</i>	Жоба №1	Жоба №2	Жоба №3	Жоба №4	Жоба №5
<i>Мазмұны мен өзектілігі (30%)</i> -теориялық бөліктің толықтығы; -мысалдардың өзектілігі, -есептердің формулалардың толықтығы	30	30	28	30	30
<i>Зерттеу жұмысы (25%)</i> - деректерді жинау қаншалықты дұрыс жүргізілді, - жиналған деректерді талдаудың сапасы мен негізділігі.	25	24	15	25	14
<i>Практикалық бөлім (20%)</i> -есептерді шешу ұсынылған есептерді шешудің дұрыстығы мен негізділігі. -өмірдегі нақты жағдайлар қаншалықты толық бөлшектелген, - білім беру процесін жақсарту үшін заманауи технологияларды қолдану. -мысалдар мен иллюстрациялар теориялық ұғымдарды түсіндіру үшін нақты деректер мен мысалдарды қолдану.	20	17	15	20	18
<i>Презентация (15%)</i> -Материалдың ұсынудың құрылымдылығы мен реттілігі	15	15	12	15	10
<i>Қортындылар мен ұсыныстар (10%)</i> -Қортындылардың дұрыс тұжырымдалуы, -ұсыныстардың болуы, -уақытында өткізілуі.	7	5	5	4	3
<i>Барлығы:</i>	97%	91%	75%	94%	75%



Сурет 17- Студенттердің орындаған жоба нәтижелері

Жүргізілген талдау негізінде келесі қорытындылар жасауға болады:

*Басымды жақтары:*

Екі жобада мазмұны мен өзектілігі, зерттеу жұмысы, тәжірибелік білім және презентация қорғауға қатысты критерийлері бойынша жоғары нәтижелер көрсетті, бұл теориялық бөліктің жоғары сапасын, деректерді талдаудың дұрыстығы мен негізділігін, сондай-ақ материалды таныстырудың жақсы деңгейін көрсетеді.

*Осалдау жақтары:*

- 4-жобада «қорытындылар мен ұсыныстар» критерийі бойынша төмен бағаланған, олар ұсыныстарды тұжырымдауда, 2, 4 жобада зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында. Яғни қиындықтар бар екені анықталды.

Осылайша, 2-жобаның жалпы деңгейін арттыру үшін тұжырымдар мен ұсыныстарды тұжырымдауға, сондай-ақ олардың уақтылы ұсынылуын қамтамасыз етуге көбірек көңіл бөлу ұсынылды.

Бұл тұжырымдар мен ұсыныстар жобалардың сапасын жақсартуға және болашақта жоғары нәтижелерге қол жеткізуге көмектеседі.

Осылайша, білім жүйесінде студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың дәстүрлі тәсілдері оқулықпен жұмыс немесе конспекттілеуді заман талабына сай өзіндік жұмысты ұйымдастырудың инновациялық тәсілдеріне, яғни кейс-тапсырмаларын жинақтау, зерттеу және қолданбалы жобаларды (ғылыми-зерттеу жұмыстарын) орындауға ауыстыру қажет.

### **2.3 Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі**

Математикалық пәндер бойынша тәуелсіз жұмысты ұйымдастыру мен бағалаудың әдіснамалық жүйесі студенттердің дағдыларын дамыту және оқу нәтижелерін арттыру үшін өте маңызды. ЖОО-ның деңгейінде математиканы оқыту сапасын қамтамасыз ету үшін студенттердің бастапқы математикалық білімі негізінде дайындық деңгейлерін саралау үшін әдістемелік жүйе қажет. Жалпы, жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың тұжырымдамалық тәсілдерін студенттердің оқу нәтижелерін арттыру үшін арнайы оқу материалдарын пайдалана отырып, оқытушы басшылыққа алуы тиіс.

«Математиканы оқыту әдістемесі» пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған бағдарлама төмендегі кестелерде 4-аптаға арналынып жасалынды.

### **СӨЖ орындау бойынша әдістемелік нұсқаулар**

#### *1 модуль бойынша тапсырмалар (23 кестеде көрсетілген)*

Математиканы оқытудың әдістемесі пәні бойынша студенттердің өздік жұмыстарында мектептік математика курсы бағдарламасының мазмұны, мақсаты, міндеттері қарастырылады. Дидактикалық принциптерді оқып - үйреніп, оған математикада жүзеге асырылуына мысалдар келтіреді. Сол сияқты математиканың басқа ғылым салаларымен байланысының моделін құрып үйренеді. Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша ҚМЖ дайындауды игереді.

#### *2 модуль бойынша тапсырмалар (24 кестеде көрсетілген)*

Математиканы оқыту процесіне математикалық ұғымдарды енгізу әдістемесін игереді, яғни ұғымның мазмұны мен көлемі, анықтамалар, пікірдің негізгі түрлері, ой қорытулар туралы олардың айырмашылығын талдай алады. Математика сабағында қолданылатын өзіндік жұмыстар түрлеріне мысалдар дайындауды үйреніп, студенттердің білімі мен білігін тексерудің БЖБ,ТЖБ формаларына тоқталады.

#### *3 модуль бойынша тапсырмалар (25 кестеде көрсетілген)*

Өзіндік жұмыстың негізгі мақсаты лекцияда оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекітеді. Яғни, сан ұғымының кеңеюінің моделін жасай алады, теңдеулер және олардың жүйесіне классификация жасап, зерттеуді үйренеді, дифференциалдық және интегралдық есептеулер арасындағы байланысты ажырата білуге дағдыланады.

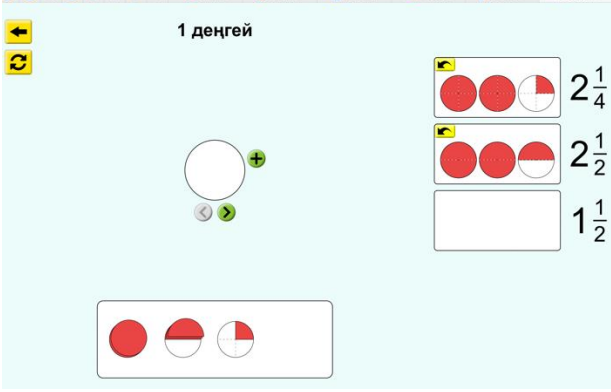
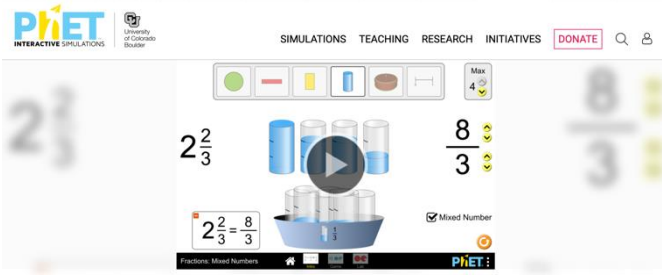
#### *4 модуль бойынша тапсырмалар (26 кестеде көрсетілген)*

Мұндағы өзіндік жұмыстың ең басты міндеті геометрияны оқытудағы оның екі бөлімінің ерекшелігін айыра білуге үйрену. Планиметрия бөліміндегі қарастырылатын «Үшбұрыштар», «Төртбұрыштар», «Шеңбер және дөңгелек» тақырыптарының ерекшеліктерін жете игеру. Сол сияқты стереометрия бөлімінде қарастырылатын фигураларды, олардың қасиеттерін білу.

Кесте 23- «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған бағдарлама (модуль 1)

Пән	Математиканы оқыту әдістемесі
-----	-------------------------------

Тобы	3-курс 6В060100 «Математика»		
СӨЖ модулі	Модуль 1 «Жалпы әдістеме-1»		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	Студенттердің өздік жұмыстарының негізгі мақсаты- дәрісте оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекіту, курстың теориялық бөлігін меңгеруді ұйымдастыру, ұғымдарды қалыптастыру, есептердің шешу тәсілдерін меңгеруге білу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.		
СӨЖ мақсаты	Математиканы оқытудың әдістемесі пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарында мектептік математика курсы бағдарламасының мазмұны, мақсаты, міндеттері қарастырылады. Дидактикалық принциптерді оқып - үйреніп, оған математикада жүзеге асырылуына мысалдар келтіреді. Сол сияқты математиканың басқа ғылым салаларымен байланысының моделін құрып үйренеді. Жаңартылған білім бағдарамасы бойынша ҚМЖ дайындауды игереді.		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
Барлығы: <i>18 сағат</i>  2-сағат	<p><i>1-тапсырма</i> Математиканың басқа ғылым салаларымен қолдану аймағы бойынша байланысының моделін құру.</p>	<p>модель жасау</p> <p>жұмысты өткізу уақыты</p> <p><i>1-апта</i></p>	20 балл
СӨЖ нәтижелері	<p>компьютерлік модельдеу бағдарламаларын игерген студенттің кәсіби шығармашылық қабілеттері дамуына жаңа мүмкіндіктер пайда болады. <a href="http://miro.com">miro.com</a> платформасында жасалған сілтемесі</p> <p>Бағалау критерийлер</p> <p>Теориялық материалды түсіну</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- түсіну деңгейі және күрделі ұғымдарды қарапайым тілмен түсіндіре білу;</li> <li>- практикалық есептерді шешуге теориялық білімді қолдану мүмкіндігі.</li> </ul>		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
4-сағат	<p>3-тапсырма ҚМЖ жоспарларына көрнекілік принципін қолдану. Виртуалды лабораториялық платформаны қолдану арқылы <a href="http://phet.colorado.edu">phet.colorado.edu</a> платформасында ойын элементтерін модельдеу.</p> <p>Бөлшектерді көрнекі түрде түсіну үшін әртүрлі модельді қолданып ойын элементін құрасырыңыздар</p>	<p>(5-6-7 сыныптар)</p> <p>Платформада дайындалған көрнекілік тапсырмалар жиыны</p> <p>2-апта</p> <p><a href="file:///Users/ai">file:///Users/ai</a></p>	20


	 <p>5-6-7 сыныптарға кем дегенде үш-ҚМЖ жоспарын жасау.</p>  <p><b>Бөлшектер: Аралас сандар</b></p>	<p><a href="https://www.phetcolorado.edu/Download/s/fractions-mixed-numbers_kk-2.html">zhankoishybekova/Downloads/fractions-mixed-numbers_kk-2.html</a></p>	
<p>СӨЖ нәтижелері</p> <p><a href="https://phet.colorado.edu">https://phet.colorado.edu</a></p> <p>платформасында құрастырылған көрнекілік тапсырмалар жасау арқасында жасалатын интерактивті тапсырмалар арқылы студенттер пәніне деген танымдық қызығушылығын қалыптастыруға ықпал етеді.</p>	<p>Бағалау критерийлері</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ жай тапсырмаларды орындайды және тікелей нұсқаулықтарға сай орындау рәсімдеріне ілеседі.</li> <li>○ тапсырмалардың бекітілген жиынын шешу үшін оқу бағдарламасының басқа өрістерінен білімін дағдыларын кіріктіреді.</li> </ul> <p>қиын тапсырмалардағы үлгілерді ажыратады, оларды шешудің баламалы және стандартты емес жолдарын ұсынады және қолданады</p>		
<p>СӨЖ кезеңі, сағат саны</p>	<p>Тапсырмалар</p>	<p>Формасы, уақыты</p>	<p>балл</p>
<p>10-сағат</p>	<p>4-тапсырма №1 Жобаның тақырыбы: «Күнделікті өмірде пайыздарды есептеуді қолдану»</p> <p>Жобаны орындау кезеңдері:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пайыздық база, пайыздық мөлшерлеме, жеңілдіктер және үстеме ақылар сияқты пайыздарды есептеудің негізгі ұғымдары мен принциптерін зерттеу.</li> <li>2. Пайыздарды есептеу мәселелерін шешу әдістерін зерттеу, мысалы, тауар құнының пайызы мен пайызын есептеу әдістері.</li> </ol>	<p>Жоба әдісі 3-апта</p> <p>Жеке жұмыс</p>	<p>40</p>

	<p>3. Күнделікті өмірде пайыздарды есептеуді қолдану туралы ақпарат жинау, мысалы, салықтар, банктік пайыздар, несиелік төлемдер, дүкендердегі жеңілдіктер мен үстемелер және т. б.</p> <p>4. Күнделікті өмірде пайыздарды есептеу мәселелерін шешу, мысалы, салықтарды, тауарларға жеңілдіктер мен үстемелерді, банктік салымдар мен несиелер бойынша пайыздарды есептеу.</p> <p>5. Қолданбалы есептерді шешу үшін үйренген әдістерді қолдану, мысалы, қаржы математикасы, экономика және бизнес мәселелері.</p> <p>6. Тапсырмалар мен шешімдердің мысалдарымен орындалған жұмыс туралы презентация немесе есеп жасау.</p> <p>7. Алынған нәтижелерді және пайыздарды есептеу саласындағы одан әрі зерттеулердің ықтимал бағыттарын талқылау.</p> <p>Жобаны қорғауға дайындық, сұрақтарға жауап беру және қажет болған жағдайда тақырыпты қосымша зерттеу.</p>		
<p>СӨЖ нәтижелері</p> <p>Жоба электронды нұсқада дайындалып қорғалады.</p> <p>- студенттердің білім беру және кәсіби міндеттерді шешуде ғылым мен білімнің заманауи мәселелерін білуге дайындығы;</p> <p>- зерттеу міндеттерін түпнұсқа шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерді пайдалануға дайын болуы;</p> <p>- болжау, жобалау, модельдеу қабілеті;</p> <p>-АКТ пайдана алу қабілеті;</p>	<p>Бағалау критерийлері</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ жобалау процедураларын меңгеру дәрежесі анықтаған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келсе;</li> <li>○ ақпаратты талдау өз идеялары мен көзқарасының өзектілігін нақты көрсетсе, сонымен бірге тақырыпқа деген жеке қызығушылығын көрсете білсе;</li> </ul> <p>нәтижені талдауда, егер білім алушы жобаны алға қойылған мақсаттар тұрғысынан дәйекті және толық талдаса, таңдалған жолға қатысты жалпы жобаның қойылатын талаптарға сәйкестігі (презентацияның, баяндаманың, жұмысты талдаудың болуы);</p>		
<p>Барлығы 18 сағат</p>			<p>100 балл</p>

Кесте 24 - «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған бағдарлама (модуль 2)

пән	Математиканы оқыту әдістемесі		
тобы	2-курс 30, СРОП - 30 ,СРО - 90		
СӨЖ модулі	Модуль 2 «Жалпы әдістеме-1»		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	Студенттердің өздік жұмыстарының негізгі мақсаты- дәрісте оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекіту, курстың теориялық бөлігін меңгеруді ұйымдастыру, ұғымдарды қалыптастыру, есептердің шешу тәсілдерін меңгеруге		



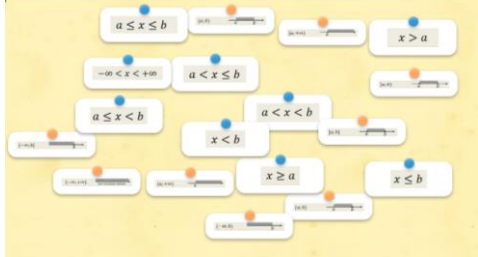
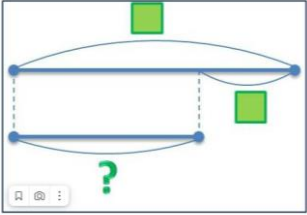
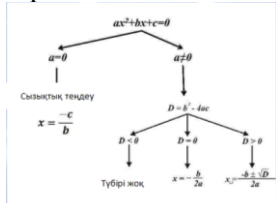
	білу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.		
СӨЖ мақсаты	Математиканы оқыту процесіне математикалық ұғымдарды енгізу әдістемесін игереді, яғни ұғымның мазмұны мен көлемі, анықтамалар, пікірдің негізгі түрлері, ой қорытулар туралы олардың айырмашылығын талдай алады. Математика сабағында қолданылатын өзіндік жұмыстар түрлеріне мысалдар дайындауды үйреніп, студенттердің білімі мен білігін тексерудің БЖБ,ТЖБ формаларына тоқталады. Қолданбалы есептерді шешу үшін үйренген әдістерді жоба құруда қолдану.		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
Барлығы: 19 сағат  3-сағат	1.тапсырма 1-топ Пікірдің ойда қандай тәсілмен туатындығын көрсетіп және пікірлерге классификация жасап, глоссарий құрындар 2-топ Математиканы оқытудағы есептің ролін мысал келтіре сипаттап көрсетіңіздер	жұмысты өткізу уақыты 7-апта  Глоссарий  есептер	20
СӨЖ нәтижелері -пікірлердің классификациясы, есептер түрлері; -студенттердің ақпараттық-коммуникациялық мәдениетті қолдануы		Бағалау критерийлер Пікірлердің классификациясының дұрыс құрылғаны; Атқаратын роліне сай есептер түрінің көрсетілуі	
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
3 сағат	2-тапсырма Блум таксономиясының «Ойлан, құрастыр» әдісі бойынша төменгі және жоғарғы ойлау деңгейлеріндегі сұрақтар мен тапсырмаларды құрастыру: 	БЖБ, ТЖБ жасау (5-6 сынып) 7-апта	20
	Блум таксономиясы	Сұрақтар мен тапсырмалар	жауабы
	білу		
	түсіну		
	қолдану		
	талдау		
	жинақтау		
	бағалау		

	Блум таксономиясын сұрақтарын қолдана отырып БЖБ, ТЖБ формаларын дайындау (5-6 сынып)		
СӨЖ нәтижелері  *doc форматында дайындау Блум таксономиясы кестесі -кестенің логикалық байланыстары; -зерттелетін объектілерді көрсету		Бағалау критерийлер  ○ пәндік терминдер мен ұғымдар бойынша қарапайым білім және түсінігін көрсетеді(нұсқаулықтарға сай орындау). ақпараттарды жалпылайды	
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
4-сағат	3-тапсырма 1-топ Математика сабағында қолданылатын студенттердің білімі мен білігін тексерудің БЖБ,ТЖБ формаларын дайындау 7-9 сынып 2-топ Математика сабағында қолданылатын студенттердің білімі мен білігін тексерудің БЖБ,ТЖБ формаларын дайындау 10-11 сынып	БЖБ-1 ТЖБ -1 үлгілері 7-апта	20
СӨЖ нәтижелері 7-11 сыныптарға арналған БЖБ-1 ТЖБ -1 Тапсырмалары *doc форматында дайындау		Бағалау критерийлер  ○ пәндік терминдер мен ұғымдар бойынша қарапайым білім және түсінігін көрсетеді (нұсқаулықтарға сай орындау).	
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
7-сағат	4-тапсырма №2 Жобаның тақырыбы: "Мәтінді есептердің өмірдегі қолданысы" Жобаны орындау кезеңдері: 1.Мәтіндегі есептердің өмірде қолдануына байланысыты ақпараттарды іздеу, мәтінді талдау. 2. Алынған нәтижелерді және мәтіндегі алгебралық есептерді шешуді оқыту саласындағы әрі қарайғы зерттеулердің ықтимал бағыттарын талқылау. 3. Оқыту процесінде қолданылатын мәтінді есептердің тиімділігін бағалау. 4. Мәтінді есептерді шешудегі студенттердің типтік қателіктерін талдау. 5. Әзірленген жобаның сипаттамасын,	Жоба әдісі 7-апта	40

	жоспарларын қамтитын презентация немесе орындалған жұмыс туралы есеп жасау. 6. Жобаны қорғауға дайындық, сұрақтарға жауап беру және қажет болған жағдайда тақырыпты қосымша зерттеу.		
СӨЖ нәтижелері Жоба электронды нұсқада дайындалып қорғалады.  СӨЖ болжамды нәтижелері: -зерттеу міндеттерін түпнұсқа шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерді пайдалануға дайын болу;	Бағалау критерийлер ○ жобалау процедураларын меңгеру дәрежесі анықтаған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келсе; ○ ақпаратты талдау өз идеялары мен көзқарасының өзектілігін нақты көрсетсе, сонымен бірге тақырыпқа деген жеке қызығушылығын көрсете білсе; ○ нәтижені талдауда, егер білім алушы жобаны алға қойылған мақсаттар тұрғысынан дәйекті және толық талдаса, және де өзі таңдағын әдіс-тәсілдердің тиімділігін дәлелдей білсе;		
Барлығы 19сағат			100 балл

Кесте 25- «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған бағдарлама (модуль 3)

пән	Математиканы оқыту әдістемесі		
тобы	3-курс		
СӨЖ модулі	Модуль3 «Арнайы әдістеме-1»		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	Студенттердің өздік жұмыстарының негізгі мақсаты- дәрісте оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекіту, курстың теориялық бөлігін меңгеруді ұйымдастыру, ұғымдарды қалыптастыру, есептердің шешу тәсілдерін меңгеруге білу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.		
СӨЖ мақсаты	Өзіндік жұмыстың негізгі мақсаты лекцияда оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекітеді. Яғни, сан ұғымының кеңеюінің моделін жасай алады, теңдеулер және олардың жүйесіне классификация жасап, зерттеуді үйренеді, дифференциалдық және интегралдық есептеулер арасындағы байланысты ажырата білуге дағдыланады.		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
Барлығы: 19 сағат  4-сағат	1-тапсырма  2.1 Мектеп математика курсында теңдеулер, теңсіздіктерге тақырыбына Learning apps платформасында тапсырмалар дайындау.	талдау жасау, Learning apps платформасында тапсырмалар дайындау (7-11 сынып)	20

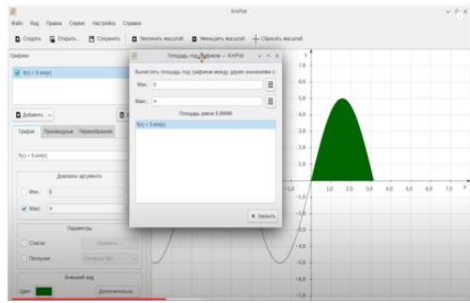
	 <p style="text-align: center;">2</p> <p>2-тапсырма Қозғалысқа арналған мәтінді есептердің математикалық моделін құрыңыздар.</p>  <p>Бірнеше</p>  <p style="text-align: right;">тапсырмалар</p> <p>құрасытырыңыздар</p> <p>Теңдеулер және олардың жүйесіне классификация жасаңыздар. Есептерді талдау</p>	11-апта	20
<p>СӨЖ болжамды нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кәсіби ақпаратты сыни қабылдау, жалпылау, талдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті;</li> <li>- білім беру үдерісін ұйымдастыру мен іске асырудың заманауи әдістемелері мен технологияларын әр түрлі әдістерде қолдану мүмкіндігі</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Бағалау критерийлер</li> <li>○ пәндік терминдер мен ұғымдар бойынша қарапайым білім және түсінігін көрсетеді(нұсқаулықтарға сай орындау).</li> <li>○ ақпараттарды жалпылайды және ішінара негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижиелерге қатысты аргументтерді келтіре алады.</li> </ul> <p>әр түрлі дереккөздерден алынған ақпаратты жалпылайды және толық негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижиелерге қатысты логикалық бірізді аргументтерді келтіре алады</p>		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
Барлығы: 19 сағат  4-сағат	3-тапсырма. «Функция» ұғымын зерттеу. Олардың түрлерін анықтап, түрлеріне мысал келтіре зерттеңіздер.  сызықтық функция, квадрат функция, тригонометриялық функция, логарифмлік функция...т.с.с	талдау жасау, Learning apps платформасында тапсырмалар дайындау (7-11 сынып) phet coloroda.edu интерактивті виртуалды тапсырмалар	20

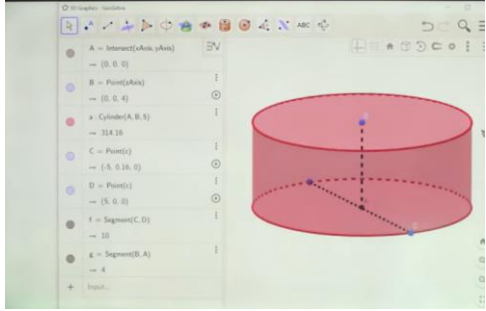
		<p>дайындау 11-апта</p>	
<p>СӨЖ болжамды нәтижелері: Инфографиканы қолдану</p> <p>"JPG" (.jpg) .ppt немесе .pptx форматында дайындау</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Бағалау критерийлер</li> <li>○ пәндік терминдер мен ұғымдар бойынша қарапайым білім және түсінігін көрсетеді(нұсқаулықтарға сай орындау).</li> <li>○ ақпараттарды жалпылайды және ішінара негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижелерге қатысты аргументтерді келтіре алады.</li> </ul> <p>әр түрлі дереккөздерден алынған ақпаратты жалпылайды және толық негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижелерге қатысты логикалық бірізді аргументтерді келтіре алады</p>		
<p>СӨЖ кезеңі, сағат саны</p>	<p>Тапсырмалар</p>	<p>Формасы, уақыты</p>	<p>балл</p>
<p>8-сағат</p>	<p>4-тапсырма</p> <p>Жобаның тақырыбы: Математикаға деген қызығушылықты арттыру үшін ойындарды пайдалану":</p> <p>1 кезең: математиканы оқытудағы ойындардың рөлі туралы ғылыми әдебиеттерді зерттеу;</p> <p>2 кезең: әр түрлі жас топтарына арналған математикалық ойындарды таңдау және талдау;</p> <p>3 кезең: студенттер арасында ойындардағы артықшылықтар мен математикаға деген қызығушылық туралы сауалнама жүргізу;</p> <p>4 кезең: сыныптағы математикалық ойындарды әзірлеу және сынақтан өткізу;</p> <p>5 кезең: математиканы оқытуда ойындарды пайдалану тиімділігін талдау және жобаны қорытындылау.</p>	<p>11-апта</p>	<p>40</p>

	"Математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану":		
<p>СӨЖ болжамды нәтижелері: Жоба электронды нұсқада дайындалып қорғалады.</p> <p>СӨЖ болжамды нәтижелері: -студенттердің білім беру және кәсіби міндеттерді шешуде ғылым мен білімнің заманауи мәселелерін білуге дайындығы; -зерттеу міндеттерін түпнұсқа шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерді пайдалануға дайын болу; - болжау, жобалау, модельдеу қабілеті.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Бағалау критерийлер</li> <li>○ жобалау процедураларын меңгеру дәрежесі анықтаған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келсе;</li> <li>○ ақпаратты талдау өз идеялары мен көзқарасының өзектілігін нақты көрсетсе, сонымен бірге тақырыпқа деген жеке қызығушылығын көрсете білсе;</li> <li>○ нәтижені талдауда, егер білім алушы жобаны алға қойылған мақсаттар тұрғысынан дәйекті және толық талдаса, таңдалған жолға қатысты жалпы перспективаларды түсіндіре білсе, және де өзі таңдағын әдіс-тәсілдердің тиімділігін дәлелдей білсе;</li> <li>○ жобаның қойылатын талаптарға сәйкестігі (презентацияның, баяндаманың, жұмысты талдаудың болуы);</li> </ul>		
Барлығы: 19 сағат			100 балл

Кесте 26- «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған бағдарлама (модуль 4)

пән	Математиканы оқыту әдістемесі		
тобы	3-курс		
СӨЖ модулі	Модуль4 «Арнайы әдістеме- 2»		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	Студенттердің өздік жұмыстарының негізгі мақсаты- дәрісте оқылған нақты материалдар негізінде теориялық мағлұматтарды бекіту, курстың теориялық бөлігін меңгеруді ұйымдастыру, ұғымдарды қалыптастыру, есептердің шешу тәсілдерін меңгеруге білу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.		
СӨЖ мақсаты	Мұндағы өзіндік жұмыстың ең басты міндеті геометрияны оқытудағы оның екі бөлімінің ерекшелігін айыра білуге үйрену. Планиметрия бөліміндегі қарастырылатын «үшбұрыштар», «төртбұрыштар», «шеңбер және дөңгелек» тақырыптарының ерекшеліктерін жете игеру. Сол сияқты стереометрия бөлімінде қарастырылатын фигураларды, олардың қасиеттерін білу. олардың айырмашылығын талдай алады. Математика сабағында қолданылатын өзіндік жұмыстар түрлеріне мысалдар дайындауды үйреніп, студенттердің білімі мен білігін тексерудің БЖБ,ТЖБ формаларына тоқталады. Қолданбалы есептерді шешу үшін үйренген әдістерді жоба құруда қолдану.		
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл

Барлығы: 19 сағат  4-сағат	1-тапсырма 1-топ Күрделі функция туындысын табуға мысал келтіріңіздер.  2-топ Дифференциалдық және интегралдық есептеудің арасындағы байланыс тақырыбына кейс тапсырмаларын дайындау.	жұмысты өткізу уақыты 14-апта  -қысқаша (5-7 бетке дейін) - зерттеу барысында алынған ең маңызды ақпаратты қорытындылайды;	30
СӨЖ болжамды нәтижелері: қысқа мерзімде реттелмеген ақпараттың үлкен көлемін талдау қабілетін қалыптастыру, ақпараттың жеткіліксіздігі жағдайында шешім қабылдау		Бағалау критерийлер - сұрақтары бар негізгі мәтінді дайындауы - тарихы туралы айтылады, әрекеттің басталу уақыты көрсетіледі; күрделі функция туындысын табуға мысал қарастырылуы	
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
4-сағат	2-тапсырма Тригонометриялық теңсіздіктерді шешеу тақырыбына ҚМЖ және БЖБ дайындау. KmPlot програмасында тригонометриялық функцияларды зерттеу. 	ҚМЖ, БЖБ дайындау (9-11 сынып) 14-апта	15
СӨЖ болжамды нәтижелері: мультимедиялық презентация . KmPlot програмасы  СӨЖ болжамды нәтижелері: - кәсіби ақпаратты сыни қабылдау, жалпылау, талдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті;		Бағалау критерийлер ○ пәндік терминдер мен ұғымдар бойынша қарапайым білім және түсінігін көрсетеді(нұсқаулықтарға сай орындау). ○ ақпараттарды жалпылайды және ішінара негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижелерге қатысты аргументтерді келтіре алады.  әр түрлі дереккөздерден алынған ақпаратты жалпылайды және толық негіздей отырып қорытынды жасайды, алынған нәтижелерге қатысты логикалық бірізді аргументтерді келтіре алады	
СӨЖ кезеңі, сағат саны	Тапсырмалар	Формасы, уақыты	балл
4-сағат	3-тапсырма 1-топ Мектеп планиметрия және стереометрия курсының мазмұнына байланысты модель құрыңыз (geogebra программасын қолданып). 2-топ Көпжақтар және айналу денелері тақырыбын берілген есептерді программа арқылы шешуді көрсету. Бағдарламада есептер шығарып үйреніп, сол бойынша студенттерге арналған мультимедиялық презентация дайындаңыздар.	(5-11 сыныптар) 14-апта	15

	 <p><a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a></p>		
<p>СӨЖ болжамды нәтижелері: мультимедиялық презентация, geogebra программасын СӨЖ болжамды нәтижелері: - кәсіби ақпаратты сыни қабылдау, жалпылау, талдау, мақсат қою және оған жету жолдарын тандау қабілеті;</p>	<p>Бағалау критерийлер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ақпаратты жүйелеу;</li> <li>○ жоспардың болуы;</li> <li>○ графика бойынша жұмысты жоспарлау</li> </ul>		
<p>СӨЖ кезеңі, сағат саны</p>	<p>Тапсырмалар</p>	<p>Формасы, уақыты</p>	<p>балл</p>
	<p>4-тапсырма Жобаның тақырыбы "Математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану": 1 кезең: математиканы оқытуға арналған заманауи ақпараттық технологиялар мен бағдарламаларды зерттеу; 2 кезең: математиканы оқытудағы негізгі мәселелерді және оларды ақпараттық технологиялар арқылы шешудің мүмкін жолдарын анықтау; 3 кезең: ақпараттық технологияларды қолдана отырып сабақ әзірлеу; 4 кезең: сыныптағы сабақтарды сынақтан өткізу және оқушылардан кері байланыс жинау; 5 кезең: математиканы оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану тиімділігін талдау және жобаны қорытындылау..</p>	<p>Жоба әдісі 14-апта</p>	<p>40</p>
<p>СӨЖ болжамды нәтижелері: Жоба электронды нұсқада қорғалады. СӨЖ болжамды нәтижелері: -студенттердің білім беру және кәсіби міндеттерді шешуде ғылым мен білімнің заманауи мәселелерін білуге дайындығы; -зерттеу міндеттерін түпнұсқа шешу үшін жеке шығармашылық қабілеттерді пайдалануға дайын болу; - болжау, жобалау, модельдеу қабілеті</p>	<p>Бағалау критерийлер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ жобалау процедураларын меңгеру дәрежесі анықтаған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келсе;</li> <li>○ ақпаратты талдау өз идеялары мен көзқарасының өзектілігін нақты көрсетсе, сонымен бірге тақырыпқа деген жеке қызығушылығын көрсете білсе;</li> <li>○ нәтижені талдауда, егер білім алушы жобаны алға қойылған мақсаттар тұрғысынан дәйекті және толық талдаса, таңдалған жолға қатысты жалпы перспективаларды түсіндіре білсе, және де өзі таңдағын әдіс-тәсілдердің тиімділігін дәлелдей білсе;</li> </ul> <p>жобаның қойылатын талаптарға сәйкестігі (презентацияның, баяндаманың, жұмысты талдаудың болуы);</p>		
<p>Барлығы: 19 сағат</p>			<p>100 балл</p>



## Кесте 18 - Элементарная математика пәнінен СӨЖ тапсырмалары

6B01501-Математика білім беру бағдарламасы

*ЭМ 1201 – Элементарная математика*

*Пәнді оқудың мақсаты* – болашақ математика мұғалімдерінің мектеп курсының міндеттерін шешуге арналған жүйеленген білімдері мен дағдыларын дамытуды, элементар математиканың негізгі ұғымдарын, олардың іргелі идеяларын, студенттерді оқытуға дайындығын, алған білімдері мен дағдыларын кәсіби қызметте пайдалана алу құзыретіліктерін қалыптастыру.

*Академиялық кредит саны/ECTS:* 6 /180 сағат(30 лекция, 30 практика, ОСӨЖ—30 сағат, СӨЖ-90 сағат

*СӨЖ №1. Көрсеткіштік теңдеулер және олардың жүйелері*

Көрсеткіштік өрнектердің бірдей түрлендірулері. Көрсеткіштік теңдеулерді шешу әдістері. көрсеткіштік теңсіздіктер.

*СӨЖ мақсаты:* Көрсеткіштік теңдеулерді шешу әдістерін білу және қолдану, көрсеткіштік теңдеулер жүйелерін шеше білу.

$$1. \begin{cases} x - y = 1 \\ 4^{2x-3y} = 1 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 3^x * 3^y = 12 \\ 2^y - 3^x = 5 \end{cases}$$

Көрсеткіштік теңдеулер *үш тәсілмен* шығарылады:

1. Бірегей негізге келтіру;
2. Жаңа айнымалы енгізу тәсілі
3. Графиктік тәсілмен

<i>Бірегей негізге келтіру алгоритмі</i>	<i>Жаңа айнымалы енгізу тәсілі алгоритмі</i>	<i>Көрсеткіштік теңдеуді графиктік тәсілмен шешу</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теңдеудің екі жақ бөлігін де бірдей негізге келтіру;</li> <li>2. Теңдеудің сол жақ бөлігіндегі дәреженің көрсеткішіне теңестіріп, мәндел теңдеу алу;</li> <li>3. Шыққан теңдеуді шешу;</li> <li>4. Табылған түбірлерді берілген теңдеуге қойып тексеру.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Айнымалыларды жаңа айнымалылармен алмастыру арқылы алгебралық теңдеу алу [142];</li> <li>2. Шыққан теңдеуді шешу;</li> <li>3. Алгебралық теңдеудің табылған түбірлерін алмастырылған теңдікке қойып, алғашқы айнымалының мәндерін анықтау;</li> <li>4. Табылған мәндердің берілген теңдеуді</li> </ol>	<p>Аталған тәсіл <math>a^x=b</math> түріндегі көрсеткіштік теңдеудегі <math>b</math> санын <math>a</math> санының дәрежесі түрінде алмастыруға болмайтын жағдайда қолданылады. Мұндай теңдеудің түбірін анықтау үшін <math>f(x)=a^2</math> және <math>g(x)=b</math> функцияларының графиктерін бір координаталық жазықтыққа салып, қиылысу нүктелерін анықтаймыз. Қиылысу нүктелерінің абсциссалары берілген көрсеткіштік теңдеудің түбірлері болады [143].</p>

	<p>қанағаттандыратынын тексеру;</p> <p>5. Берілген теңдеудің шешімін жазу.</p>		
<p><i>Үлгі:</i></p> $27^x = \frac{1}{81};$ <p><i>Шешуі:</i></p> <p>1. Теңдеудің екі жақ бөлігін де бірдей негізге, яғни 3 негізіне келтіреміз: <math>3^{3x} = 3^{-4}</math>;</p> <p>2. Дәрежелердің көрсеткіштерін теңестіреміз: <math>3x = -4</math>;</p> <p>3. шыққан теңдеуді шешіп, <math>x = -\frac{4}{3}</math>; аламыз;</p> <p>4. айнымалының табылған мәнін берілген теңдеуді қанағаттандыратынын анықтаймыз: <math>27^{-\frac{3}{4}} = \frac{1}{81}</math>; немесе <math>\frac{1}{\sqrt[3]{27^4}} = \frac{1}{81}</math>; <math>\frac{1}{\sqrt[3]{3^{12}}} = \frac{1}{81}</math>; <math>\frac{1}{81} = \frac{1}{81}</math>.</p> <p>Табылған мән теңдеуді қанағаттандырады.</p> <p><i>Жауабы:</i> <math>-\frac{4}{3}</math>;</p>	<p><i>Үлгі:</i></p> $3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2$ <p><i>Шешуі:</i></p> <p>1. Алдымен теңдеудегі дәрежелерді түрлендіреміз:</p> $3^{2x+5} = 3^{2x} * 3^5 = 243 * 3^{2x}$ <p>және <math>3^{x+2} = 3^x * 3^2 = 9 * 3^x</math>.</p> <p>2. Сонда берілген теңдеу <math>243 * 3^{2x} - 9 * 3^x - 2 = 0</math> түріне келеді.</p> <p>3. <math>y = 3^x</math> жаңа айнымалысын енгізсек, соңғы көрсеткіштік теңдеуді былай жазамыз: <math>243y^2 - 9y - 2 = 0</math>, бұдан <math>y_1 = \frac{1}{9}, y_2 = -\frac{2}{27}</math>, түбірлерін аламыз.</p> <p><math>y_2 = -\frac{2}{27}</math>, теріс, ал <math>3^x &lt; 0</math> болуы мүмкін емес, сондықтан <math>y_1 = \frac{1}{9}</math> түбірін ғана аламыз.</p> <p>4. Табылған <math>y = \frac{1}{9}</math> мәнін <math>y = 3^x</math> теңдігіне қоямыз. <math>\frac{1}{9} = 3^x</math> немесе <math>3^{-2} = 3^x</math>, бұдан <math>x = -2</math>.</p> <p>5. Тексеру жүргіземіз: <math>3^{2 \cdot (-2) + 5} = 3^{-2+2} + 2</math> немесе <math>3^1 = 1 + 2</math>, сонда <math>3 = 3</math>.</p> <p><i>Жауабы:</i> -2</p>	<p><i>Үлгі</i></p> $\begin{cases} 3 * 2^x + 2 * 3^y = \frac{11}{4} \\ 2^x - 3^y = -\frac{3}{4} \end{cases} \text{ теңдеулер жүйесін шешейік.}$ <p><i>Шешуі:</i> Екінші теңдеудің екі жақ бөлігін мүшелеп 2-ге көбейтеміз:</p> $\begin{cases} 3 * 2 + 2 * 3^y = \frac{11}{4}, \\ 2 * 2^x - 2 * 3^y = -\frac{6}{4}. \end{cases}$ <p>Енді жүйенің теңдеулерін мүшелеп қосамыз:</p> $5 * 2^x = \frac{5}{4} \text{ немесе } x = -2 \text{ мәнін жүйенің екінші теңдеуіне қойып, у айнымалысының мәнін анықтаймыз:}$ $2^{-2} - 3^y = -\frac{3}{4},$ $3^y = 1, 3^y = 3^0, y = 0.$ <p><i>Жауабы:</i> (-2; 0).</p>	
<p><i>Тапсырмаларға қойлатын талаптар</i></p>	<p><i>Бағалау критеріі</i></p>	<p><i>балдары</i></p>	<p><i>Өзіндік жұмыс арқылы дамитын дағдылар</i></p>

	<i>Тапсырманың орындалу дұрыстығы:</i>	50	Логикалық ойлау, талдау дағдылары, бөлшектерге назар аудару
Есептің толық және дұрыс шығарылуы	-толық және дұрыс шығарылуы	50 балл	
	- ішінара дұрыс шешім	30-40 балл	
	- қателіктерінің болуы	10-20 балл	
	- дұрыс шешімдердің толық болмауы	0 балл	
Шешімнің әрбір қадамының логикалық түсіндірмесі	<i>Шешімдердің қисындылығы мен дұрыстығы</i>	20	Шешімдерді негіздей білу, ойларды құрылымдау
	- Тамаша логика және негіздеме	20 балл	
	- Жақсы логика, бірақ негіздеме жеткіліксіз	15-19 балл	
	- Ішінара негізделген шешімдер (10-14 балл)	10-14 балл	
	- Логика мен негіздеменің болмауы (0-9 балл)	0-9 баллов	
Құрылымының дұрыс болуы	<i>Жұмысты рәсімдеу:</i>	10	Ақпаратты ұқыпты және анық ұсыну дағдылары
	- керемет рәсімдеу	10 баллов	
	- жақсы безендіру	7-9 баллов	
	- қанағаттанарлық рәсімдеу	4-6 баллов	
	- нашар рәсімдеу	0-3 баллов	
	<i>Шешімдердің креативтілігі мен өзіндік ерекшелігі:</i>	10	Шығармашылық тәсілді дамыту, стандартты емес шешімдерді іздеу
	- жоғары шығармашылық	10 балл	
	- жақсы шығармашылық	7-9 балл	
	- орташа шығармашылық	4-6 балл	
	- шығармашылықтың болмауы	0-3 балл	
	<i>Орындау мерзімдерін сақтау:</i>	10	Мерзімдерді жоспарлау дағдысы
	-жұмыс уақытында тапсырылды	10 балл	

	-сәл кешігу	5-9 ұпай	
	- айтарлықтай кешігу	0-4 ұпай	

Кесте 19 –Математикалық пәндер бойынша берілген жобалар

Пәні, жоба тақырыбы	Жобаны орындау кезеңдері	Өзіндік жұмыс орындау кезінде қалыптасатын дағдылар:
<p>Пәні: Элементар математика</p> <p>Жоба тақырыбы: <b>Қарапайым квадраттық функцияны зерттеу</b></p>	<p><b>Қарапайым квадраттық функцияны зерттеу</b></p> <p>Жобаның мақсаты: <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> функциясын дифференциалдау және график сызу әдістерін қолдана отырып зерттеу [144]</p> <p><b>Жоба қадамдары:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>f'(x)</math> туындысын табу.</li> <li>- Кризистік нүктелерді анықтап, оларды жергілікті максимумдар, минимумдар немесе иілу нүктелері ретінде жіктеу.</li> <li>- Функцияның монотондылығы мен дөңес аралықтарын зерттеңіз</li> <li>- Кризистік нүктелер, иілу нүктелері және монотондылық аралықтары бар функцияның графигін салыңыз.</li> <li>- Графикке және туындыларды талдауға негізделген функцияның әрекеті туралы қорытынды жасаңыз</li> </ul>	<p>Математикалық дағдылар:</p> <p>Квадраттық функцияның жалпы түрін және оның компоненттерін түсіну.</p> <p>Теңдеулерді шешу Квадраттық теңдеулерді шешу әдістерін меңгеру (дискриминант әдісі, квадраттық формула және т.б.).</p> <p>Графиктік дағдылар:</p> <p>Функцияның графигін қолмен немесе компьютерлік құралдардың көмегімен (мысалы, графикалық калькуляторлар немесе бағдарламалық қамтамасыз ету) тұрғызу.</p> <p>Проблемаларды шешу: Квадраттық функциялармен байланысты есептерді шешу және оларды қолданбалы мәселелерге қолдану.</p> <p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар(АКТ) дағдылары:</p> <p>Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану: Математикалық</p>

		бағдарламалар (мысалы, GeoGebra, MATLAB, немесе басқа графикалық және есептеу құралдары) арқылы функцияларды зерттеу және графиктер тұрғызу.
<p>Пәні: Математикалық анализ</p> <p>Тақырыбы: <b>Күрделі рационалды функцияларды зерттеу</b></p>	<p><b>Күрделі рационалды функцияларды зерттеу</b> [132, б. 112].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Жобаның мақсаты: <math>f(x) = \frac{ax^2+bx+c}{dx+e}</math> функциясын дифференциалдау және график сызу әдістерін қолдана отырып зерттеу [134, б.123]</li> </ul> <p><b>Жоба қадамдары:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>f'(x)</math> және <math>f''(x)</math> туындыларын табу.</li> <li>- Функцияның анықталу облысын анықтаңыз (бөлгіш нөлге тең емес).</li> <li>- Кризистік нүктелер мен иілу нүктелерін табыңыз.</li> <li>- Функцияның монотондылығы мен дөңес аралықтарын зерттеңіз.</li> <li>- Функция анықталған вертикаль асимптота мен анықталу облысын ескере отырып, функцияның графигін салыңыз.</li> <li>- Функцияның ерекшеліктері туралы қорытынды жасаңыз.</li> </ul>	<p>Математикалық дағдылар: Рационалды функцияларды талдау: Дифференциалдау: Рационалды функцияны дифференциалдау әдістерін меңгеру Интегралдау: Қажет болса, рационалды функциялардың интегралын табу. Графиктік дағдылар: Рационалды функцияның графигін қолмен немесе компьютерлік құралдардың көмегімен тұрғызу. Математикалық бағдарламалар (мысалы, GeoGebra, MATLAB, немесе басқа графикалық және есептеу құралдары) арқылы функцияларды зерттеу және графиктер тұрғызу.</p>
<p>Пәні: <b>Аналитикалық геометрия</b></p> <p>Тақырып: <b>Параболаның қасиеттері және олардың қолданылуы</b></p>	<p>Параболаның қасиеттері және олардың қолданылуы [144]</p> <p><b>Жоба қадамдары:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Парабола - аналитикалық геометриядағы маңызды қисықтардың бірі. Оның қасиеттері көптеген физикалық және инженерлік мәселелерде қолданылады.</li> <li>- Параболаның анықтамасы: Парабола - жазықтықтағы барлық нүктелерден бір нүктеге (фокус) және бір түзуге (директриса) дейінгі қашықтықтары</li> </ul>	<p>Математикалық түсінік: Аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдары мен теоремаларын түсіну және қолдану.</p> <p>Формулаларды қолдану: Теңдеулерді шығару, формулаларды қолдану және түрлендірулер жүргізу.</p> <p>Ақпаратты іздеу: Әдебиеттерден, ғылыми</p>

	<p>тең болатын нүктелер жиыны.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теңдеуі: <math>y^2 = 4ax</math></li> </ul> <p>Қасиеттерін анықтау: Фокус, директриса, симметрия осі, төбесі</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Параболаның теңдеуін анықтау және графигін сызу, әртүрлі параметрлерге байланысты параболаның өзгеруі.</li> <li>- Қолданылуы: Спутник антенналарының дизайны, автомобиль фараларының шағылыстырғыштары, астрономияда параболалық телескоптар.</li> <li>- Парабола қасиеттерінің терең түсінігі олардың инженерлік және ғылыми қолданбаларын тиімдірек жасауға мүмкіндік береді.</li> <li>- MATLAB немесе GeoGebra бағдарламасында параболаның графигін жасау.</li> </ul>	<p>мақалалардан және интернеттен қажетті ақпараттарды іздеп табу.</p> <p>Анализ жасау: Ақпараттарды жинақтау, салыстыру, талдау жасау.</p> <p>Математикалық бағдарламалар (мысалы, GeoGebra, MATLAB, немесе басқа графикалық және есептеу құралдары) арқылы функцияларды зерттеу және графиктер тұрғызу.</p>
--	---	--

Алайда, өзіндік жұмыс тиімді болуы үшін оны технологиялық қамтамасыз ету қажет. Бұл студенттерге өз бетінше жұмыс істеу жөніндегі тапсырмаларды тиісті деңгейде орындауға мүмкіндік беретін жағдай жасау қажет дегенді білдіреді.

Өзіндік жұмысты технологиялық қамтамасыз етудің негізгі құралдарының бірі-әдістемелік материалдар. Олар тек теориялық материалдарды ғана емес, сонымен қатар студенттерге математикалық есептерді шешу дағдыларын дамытуға көмектесетін практикалық тапсырмаларды да қамтуы керек.

Технологиялық қамтамасыз етудің маңызды элементі ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) болып табылады. Бұл студенттерге өз бетінше жұмыс істеуге көмектесетін әртүрлі ресурстарға қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Сондықтан зерттеу жұмысымызда өзіндік жұмысты орындалуын бағалау критерийлері мен әдістемелік жүйесі қарастырылған.

## Екінші бөлім бойынша тұжырым

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қойылатын талаптар туралы тұжырымдама:

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру олардың академиялық құзыреттілігін қалыптастыруда, сыни ойлау мен өзін-өзі реттеуді дамытуда шешуші рөл атқарады. Бұл процеске қойылатын талаптар оқу процесінің тиімділігін қамтамасыз ету және білім беру мақсаттарына жету үшін маңызды.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру оқуға деген қызығушылық пен мотивацияны ынталандыруға бағытталған әртүрлі әдістерді қамтуы маңызды. Олардың ішінде жұмыстың мақсаттары мен міндеттерін нақты тұжырымдау, қажетті материалдар мен ресурстарды ұсыну, сондай — ақ оқытушылар тарапынан қолдау және кері байланыс бар.

Оқуды даралау және студенттердің жеке қажеттіліктерін ескеру маңызды аспект болып табылады. Бұл тапсырмалардың форматтары мен мерзімдеріне икемді көзқарасты, материалдарды студенттердің дайындық деңгейі мен қызығушылықтарына бейімдеуді, сондай-ақ қосымша қолдауды қажет ететіндер үшін кеңестер мен ресурстарды ұйымдастыруды қамтиды.

Студенттердің тиімді өзіндік жұмысын қамтамасыз етуде педагогикалық шарттар шешуші рөл атқарады. Бұл шарттар нақты мақсат қою мен мотивацияны, қажетті ресурстардың қолжетімділігін, әдістемелік қолдауды және оқытуды дараландыруды қамтиды. Сондай-ақ, ыңғайлы жағдайлар мен алаңдаушылықтың болмауын қамтамасыз ете отырып, өз бетінше жұмыс істеу үшін қолайлы жағдай жасау қажет. Осы шарттардың үйлесімінде ғана студенттердің табысты дамуына және білім беру мақсаттарына қол жеткізуге кепілдік беруге болады. Мұндай жағдайларды құру және қолдау бағытындағы педагогикалық күш-жігер академиялық прогреске ғана емес, сонымен қатар өмірдің әртүрлі салаларында тиімді әрекет ете алатын тәуелсіз, жауапты және уәжді тұлғалардың қалыптасуына ықпал етеді.

Сондықтан зерттеу жұмысымызда өзіндік жұмысты орындалуын бағалау критерийлері мен әдістемелік жүйесі қарастырылған.

Студенттердің бәрі бірдей бірден математикалық пәндерден өзіндік жұмыстың мәнін түсініп, қалтқысыз алып кете алмайды. Ол оқытушының үздіксіз қадағалай отырып жүргізетін әрекеттерімен тығыз байланысты. Сондықтан да, пәннің бағдарламалық талаптарын орындай отырып, алдымен өзіндік жұмыстардың түрлері, оны орындатудың жолдары белгіленеді. Сонымен қатар өзіндік жұмысты орындау барысында студенттердің қандай әдістерді қолдануы керектігі де айқындалады. Бұл тапсырмалар студенттердің мүмкіндігін ескере отырып, олардың дайындық деңгейлеріне қарай даралап беріледі. Сол сияқты, зерттеу жұмысымызда математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыру әдістемесі де қарастырылған.

### 3 МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН НЕГІЗДЕУ

#### 3.1 Өзіндік жұмыс деңгейлері мен математикалық пәндер бойынша студенттердің үлгерімі арасындағы тәуелділікті анықтау

Өзіндік жұмыс деңгейлері мен математикалық пәндер бойынша студенттердің үлгерімі арасындағы байланыс оқу нәтижелерін арттыру үшін өте маңызды [145]. Өзіндік жұмыс арқылы математикалық пәндермен байланыс студенттердің оқуындағы дербестігін едәуір арттырып, олардың математикалық білімін жақсартуға ықпал етеді. Математиканы оқытуда өзіндік жұмысқа ынталандыру студенттерді нақты мәселелерді шешуге дайындайды [146].

ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік негізін практикалық тұрғыда қарастырып, бастапқы «егер, жоғары оқу орнында математикалық пәндерден ұйымдастырылатын өзіндік жұмыс қазіргі заман талаптарына сай жетілдірілсе, оларды жүзеге асыру әдістемелік негізделіп, оқыту процесіне ендірілсе, онда оқытудың теориялық және әдістемелік жеткілікті деңгейін қамтамасыз ете аламыз, өйткені өзіндік жұмыс студенттердің білім сапасының артуына ықпал етеді» деген болжамның дұрыстығын тексеру үшін эксперименттік жұмыс жүргізілді.

#### Кесте 20- Эксперимент жүргізу кезеңдері

ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері			
№	Атауы	Жүзеге асыру формасы	Мазмұны
1- кезең	Айқындау эксперименті (2020-2021)	Бұл кезеңде ЖОО-да өзіндік жұмысты ұйымдастырудың әдіснамалық, психологиялық, педагогикалық жағдайлары зерттелді.	Әдебиеттерді теориялық талдау және айқындау эксперименті барысында алынған деректер зерттеудің мақсаты мен міндеттерін анықтауға, сондай-ақ жұмыс болжамын жасауға негіз болды.
2- кезең	Ізденіс эксперименті (2021-2022 жж.)	ЖОО-да математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қойылатын талаптар және педагогикалық шарттар тұжырымдалып, СӨЖ-ді ұйымдастыру мен бағалаудың әдістемелік жүйесі әзірленді.	Математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесі білім беру бағдарламаларына бейімделіп, теориялық материалдарды практикалық



			тұрғыдан қалыптастыру әзірленді.
3- кезең	Қалыптастырушы эксперимент (2022-2023 жж.)	Зерттеу жұмысының болжамы және ұсынылған СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделі, ЖОО-да математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру мен бағалаудың әдістемелік жүйесі тиімділігін дәлелдеу мақсатында эксперимент арқылы тексерілді.	Алынған эксперименттік нәтижелер өңделді, қорытылды, оның тиімділігі дәлелденді, оқыту процесіне енгізілді.

Анықтау эксперименті барысында зерттеуімізге байланысты міндеттерді айқындау бағытында жұмыстар жүргізілді. Алдымен, ЖОО-да математикалық пәндерден студенттердің өзіндік жұмысты ұйымдастыруға арналған оқу және әдістемелік әдебиеттерге талдау жасалды. Отандық және шет елдік ғалымдар еңбектері және соңғы бес жылда инновациялық бағытта қарастырылған еңбектер сарапталып, талданды. Сол сияқты, *әлеуметтік зерттеу әдістері негізінде* математика пәні оқытушыларының сабақтарына қатысу, студенттермен, магистранттармен ауызша және жазбаша әңгімелесу, сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға Жетісу университеті, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті және Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің 1-3 курсының МИҚ, МҚ, МПҚ топтарынан 120 студенттері қатысты.

Сауалнама сұрақтары негізінен төмендегі бағыттарды қамтып құрылды:

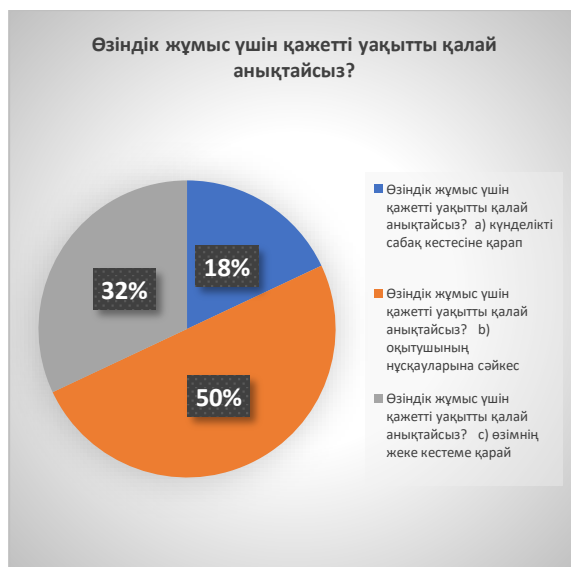
- өзіндік жұмыс ұғымының мәні және студентке әсері;
- студенттердің өзіндік жұмысқа деген қызығушылық деңгейін анықтау
- математикалық пәндерден ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың білім сапасына әсері;
- өзіндік жұмыс мазмұнының қолданбалы бағыты;
- өзіндік жұмыстың бағалаудың шынайылығы.

Өзіндік жұмыстың негізгі мақсаты туралы түсінікті зерттеу үшін студенттерге арналған №1-сауалнама

Кесте18 - №1 Сауалнама нәтижелері

<i>P/c</i>	<i>сұрақтар</i>	<i>жауаптары</i>	<i>% көрсеткіш</i>
<i>1</i>	Өзіндік жұмыс дегеніміз не?	а) студенттің өз бетінше орындайтын тапсырмалары б) топтық жұмыс	а) 30% б) 53% с) 17%

		с) оқытушының жетекшілігімен жүргізілетін зерттеу	
2	Өзіндік жұмыстың негізгі мақсаты қандай?	а) оқытушының жүктемесін азайту б) студенттің дербестік қабілетін дамыту с) топтық жұмысты ынталандыру	а) 30% б) 51 % с) 19 %
3	Өзіндік жұмыстың нәтижелілігін қалай бағалайсыз?	а) алынған баға арқылы б) жұмыстың орындалған уақыты бойынша с) жұмысқа жұмсалған күш-жігерге қарай	а) 32% б) 51% с) 17%
4	Өзіндік жұмыс орындауда қандай ресурстарды жиі қолданасыз?	а) кітапхана мен кітаптар б) интернет пен онлайн ресурстар с) дәрістер мен семинарлар	а) 30% б) 53% с) 17%
5	Өзіндік жұмыс барысында қандай қиындықтар кездеседі?	а) уақытты тиімді ұйымдастыру б) қажетті материалдарды табу с) мотивацияның жетіспеуі	а) 31% б) 17% с) 52%
6	Өзіндік жұмыс үшін қажетті уақытты қалай анықтайсыз?	а) күнделікті сабақ кестесіне қарап б) оқытушының нұсқауларына сәйкес с) өзімнің жеке кестеме қарай	а) 18% б) 50% с) 32%

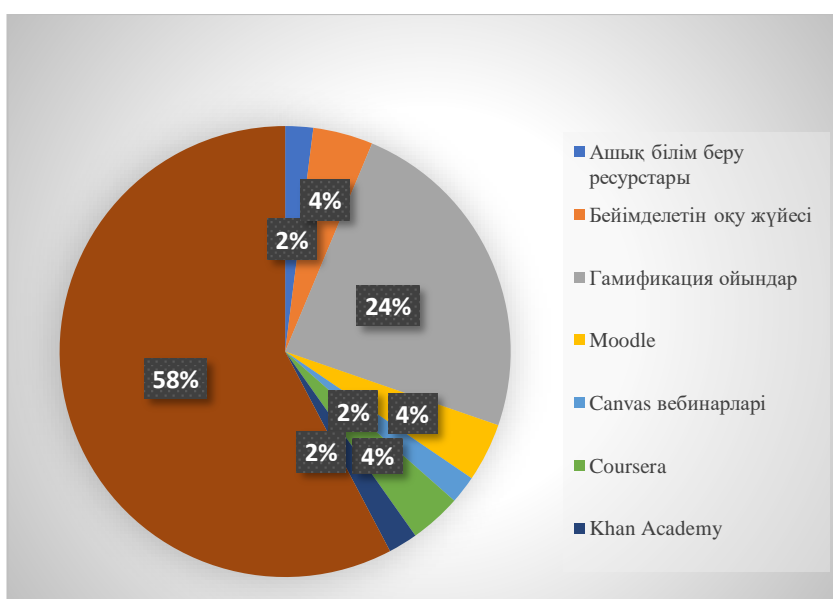


Сурет 12-Өзіндік жұмыстың ұйымдастырылуын зерттеу үшін білімгерлерге арналған сауалнама нәтижелері

Кесте-29 Математикалық пәндерден өзіндік жұмыстың ұйымдастырылуын зерттеу үшін студенттерге арналған №2 сауалнама

Р/с	сұрақтар	жауаптары
1	Өзіндік жұмыстарды орындауыңыздың нәтижесіне көңіліңіз тола ма?	-иә 42,5% -аздап 30,7% -жоқ 26,8%
2	Оқу орнын таңдау себептері қандай?	-сапалы білім алу 38% -бұл беделді оқу орны 29% -бұл оқу орнына достары келеді 17% -мұны ата-аналар қалаған 9% -қай университет екені маңызды емес, бастысы кейінге қалдыру армиядан кейінге қалдыру 7%
3	Сіз математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысқа жоспарланған сағаттар саны туралы білесіз бе?	-иә 77% -жоқ 23%
4	Оқу процесіндегі қандай себептер өзіндік жұмысты орындауға бөгет болады?	- тапсырманың жүйесіздігі 38,7 % - оқытушымен тіл табысу қиындығы 23,2% - бағалаудың дұрыс құрылмауы 34,7% - басқа 3,4%
5	Математикалық пәндерден өзіндік жұмыс орындау қажет пе?	Иә 58% Жоқ 42%
6	Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты орындауда қандай ресурстарды пайдалансыз?	-Ашық білім беру ресурстары 2%; -Бейімделетін оқу жүйесі 4,3%; -Гамификация ойындары 23,8% Оқытуды басқару жүйелері: -Moodle 4,2% -Canvas вебинарлары 1,2 % Онлайн оқу платформалары: -Coursera 3,7% -Khan Academy 2,1%; -youtube 58,7%
7	Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастырудың қандай түрін тиімді деп есептедіңіз?	-жеке орындайтын өзіндік жұмыс 28,7% -өзіндік жұмыстардың топтық формалары 8,9 % -платформаларда орындалатын өзіндік жұмыстар 20,1% -нақты жағдайларды талдау 18,8% -жоба әдісі 23,5%
8	Математикалық пәндерден ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың қандай формасын ұнатасыз?	- ауызша 21,3% - арнаулы тапсырмалар жинағы жазбаша түрі 31,8% - компьютер арқылы орындауға мүмкіндік беретін оқыту бағдарламасы 46,9%
9	Күнделікті өзіндік жұмысты орындауға қанша уақыт жұмсайсыз?	-күніне 1 сағат 18,5%

		-аптасына 1 сағат 12,8% -аптасына 2 сағат 17,1% -арнайы уақыт бөлмеймін 51,6%
10	Тұлға бойындағы дағдылардың өзіндік жұмыс арқылы қалыптасатын ең негізгі ?	-ақылдылық 16,6 % -жақсы жады 13,3% -ұйымдастыру 10% -мақсатқа жетуге талпыну 6,6% -табандылық 8,3 -тұрақтылық 11,6 -еңбекқорлық 15% -қызығушылық 8,3 -жаңа жағдайларда икемдігі 7% -логикалық ойлауды дамыту 3,9%



Сурет 22-Аудиториядан тыс өзіндік жұмысын жүргізу кезінде ақпарат көзін таңдау сауалнама нәтижесі

Математикалық пәндерден өзіндік жұмыс және оны ұйымдастыруда ең көп кездесетін қиындықтарды анықтау үшін екі сауалнамадан іріктелініп алынған жауаптарына назар аударайық. Бұл жауаптардан біз ең көп кездесетін мәселелердің мыналар екенін байқадық:

Өзіндік жұмыс барысында қандай қиындықтар кездеседі?

- уақытты тиімді ұйымдастыру 31%
- қажетті материалдарды табу 17%
- мотивацияның жетіспеуі 52%

Өзіндік жұмыс орындауда қандай ресурстарды жиі қолданасыз?

- кітапхана мен кітаптар 30%
- интернет пен онлайн ресурстар 53%
- дәрістер мен семинарлар 17%

Оқу процесіндегі қандай себептер өзіндік жұмысты орындауға бөгет болады?

- тапсырманың жүйесіздігі 38,7 %
- оқытушымен тіл табысу қиындығы 23,2%
- бағалаудың дұрыс құрылмауы 34,7%
- басқа 3,4%

Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастырудың қандай түрін тиімді деп есептер едіңіз?

- жеке орындайтын өзіндік жұмыс 28,7%
- өзіндік жұмыстардың топтық формалары 8,9 %
- платформаларда орындалатын өзіндік жұмыстар 20,1%
- нақты жағдайларды талдау 18,8%
- жоба әдісі 23,5%

Математикалық пәндерден ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстың қандай формасын ұнатасыз?

ауызша 21,3%

- арнаулы тапсырмалар жинағы жазбаша түрі 31,8%
- компьютер арқылы орындауға мүмкіндік беретін оқыту бағдарламасы 46,9%

Жалпы қорытындылай келе, математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыс орындауда мотивацияның жетіспеуі ең үлкен қиындық болып табылады. Қазіргі таңда студенттер интернет пен онлайн ресурстарды жиі қолданады. Сондай-ақ, тапсырманың жүйесіздігі және бағалаудың дұрыс құрылмауы өзіндік жұмысты орындауға бөгет болатын негізгі себептер болып табылады. Өзіндік жұмысты жеке орындау және компьютер арқылы орындалатын оқыту бағдарламалары ең тиімді және ұсынылатын формалар ретінде танылды.

Айқындау экспериментінің нәтижесінде зерттеу жұмысымыздың мақсаты мен міндеттері қойылды. Математикалық пәндерден өзіндік жұмысты жетілдірудің проблемалары айқындалды, осыған сәйкес ізденіс эксперименті жүргізілді. Яғни, ЖОО-да математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қойылатын талаптар және педагогикалық шарттар тұжырымдалып, СӨЖ-ді ұйымдастыру мен бағалаудың әдістемелік жүйесі әзірленді.

Математикалық пәндерден студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін ізденіс экспериментін дайындау келесі қадамдардан тұрды:

1. Мақсаты: Студенттердің өздігінен жұмыс істеу қабілетін, математикалық білімдерін, логикалық ойлау және зерттеу дағдыларын дамыту.

2. Материалды таңдау:

Оқулықтар, интернет ресурстары және қосымша әдебиеттер, теориялық және практикалық есептер

3. Тапсырмаларды дайындау:

Студенттердің білім деңгейіне сәйкес келетін тапсырмалар, қолданбалы зерттеулер.

4. Әдістемелік нұсқауларды дайындау: Студенттердің тапсырмаларды орындау реті мен кезеңдерін көрсету.

5. Бағалау критерийлерін әзірлеу: өзіндік жұмыстың әр кезеңі үшін анық критерийлер болуы.

6. Студенттерді мотивациялау: Студенттің пәнге қызығушылықты арттыру мақсатында ынталандыру жүйесін қолдану, қиындықтар туындағанда көмек көрсету.

Бұл қадамдар студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыруға және ізденіс экспериментін сәтті өткізуге мүмкіндік береді.

Мысалы, Математикалық анализ пәнінен «Туынды» тақырыбына студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру:

1. Мақсаты: Туындыны табу әдістерін, оның қолданбаларын түсіну, туындының қасиеттерін зерттеу, нақты есептерде қолдана білу.

2. Материалдарды таңдау:

- «Математикалық анализ» [133, б.57].
- Интернет ресурстары: Khan Academy, Coursera курстары, YouTube-дағы лекциялар.

3. Тапсырмаларды әзірлеу

Негізгі тақырыптар: Туындының анықтамасы, негізгі ережелері, туындының қолданбалары [148].

Қосымша зерттеу тақырыптары: Жоғары ретті туындылар, Тейлор қатары.

Түрлі типтегі тапсырмалар:

- Есептер шығару: Туындыны табу, функцияның максимум және минимум нүктелерін анықтау, қисық сызықтың жанамасын табу.

- Теориялық сұрақтар: Туындының физикалық және геометриялық мағынасы, туындының негізгі қасиеттері.

- Қолданбалы зерттеулер: Туындыны экономикалық, физикалық, инженерлік есептерде қолдану.

4. Әдістемелік нұсқауларды дайындау

Жұмыс реті:

- 1-ші апта: Туындының анықтамасы және негізгі ережелері.
- 2-ші апта: Туындының қолданбалары.
- 3-ші апта: Жоғары ретті туындылар.
- 4-ші апта: Тейлор қатары.

5. Бағалау критерийлерін әзірлеу:

- Есептерді дұрыс шығару (30%).
- Теориялық сұрақтарға жауап беру (30%).
- Зерттеу жұмыстары мен жобалар (40%).

Кері байланыс:

- Апта сайынғы прогрессті бағалау және кері байланыс беру.

6. Студенттерді мотивациялау

- Оқудағы жетістіктері үшін марапаттар бонустық баллдар беру (макс 20 балл)

Мысал тапсырмалар:

*1-ші апта:* Туындының анықтамасы және негізгі ережелері

Теориялық сұрақ: Туындының анықтамасын беріңіз және оның геометриялық мағынасын түсіндіріңіз [135, б.134].

Есептер:

1.  $f(x) = x^2 + 3x + 2$  функциясының туындысын табыңыз.

2.  $g(x) = \sin(x)$  және  $h(x) = e^x$  функцияларының туындысын табыңыз.

*2-ші апта:* Туындының қолданбалары

Теориялық сұрақ: Туындының физикалық мағынасын түсіндіріңіз. Жылдамдық пен үдеуді анықтау үшін туындыны қалай қолдануға болады?

Есептер:

1. Қисық сызықтың  $x = 1$  нүктесіндегі жанамасын табыңыз, егер оның теңдеуі  $y = x^3 - 4x$  болса.

2. Экономикадағы табыс функциясының максимумын табыңыз, егер  $R(x) = 100x - x^2$ .

*3-ші апта:* Жоғары ретті туындылар

Теориялық сұрақ: Екінші және үшінші ретті туындылардың анықтамаларын беріңіз.

Есептер:

1.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$  функциясының екінші ретті туындысын табыңыз.

2.  $g(x) = \ln(x)$  функциясының үшінші ретті туындысын табыңыз.

*4-ші апта:* Тейлор қатары [135, б. 145]

Теориялық сұрақ: Тейлор қатарының анықтамасын беріңіз және оны қолданудың мысалдарын келтіріңіз.

Есептер

1.  $f(x) = e^x$  функциясының Тейлор қатарын  $x = 0$  нүктесінің маңайында жазыңыз.

2.  $\cos(x)$  функциясының Тейлор қатарын  $x = 0$  нүктесінің маңайында жазыңыз.

Бұл мысалдар студенттердің туынды тақырыбы бойынша өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыруға көмектеседі және олардың математикалық анализді тереңірек түсінуіне ықпал етеді. Бұл мысал математикалық анализ пәнінен студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қажетті қадамдарды көрсетеді. Эксперименттің мақсаты, тапсырмаларды әзірлеу, әдістемелік нұсқаулар, бағалау критерийлері және студенттерді мотивациялау сияқты аспектілерді қамтиды



### 3.2 Өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесінің тиімділігін эксперименттік тексеру

Өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалау білім беру процесінің тиімділігін арттыруға бағытталған әдістемелік жүйелерді қолдануды талап етеді. Маңызды аспектілердің бірі-осындай әдістемелік жүйелердің тиімділігін эксперименттік зерттеу нәтижесінде алынған деректерді статистикалық өңдеу.

Бұл мәселені соңғы онжылдықтарда педагогтар, әлеуметтанушылар, психологтар және т.б. жүйелі түрде зерттеп келеді. Аудиториядан тыс өзіндік жұмыстың формаларын зерттеуге, өзіндік жұмыстың технологиялық қолдауын талдауға АҚШ ғалымдары үлкен үлес қосуда. АҚШ ғалымдары университет студенттерінің өзіндік жұмысын ұйымдастыру сапасы олардың үлгеріміне қалай әсер ететінін мақсатты түрде зерттеген.

Соңғы онжылдықта АҚШ-тағы студенттердің өзіндік жұмысына арналған ғылыми зерттеулердің көпшілігі университеттерде ғана емес, мектептерде өзіндік жұмысты ұйымдастыруды зерттеуге бағытталған [147].

Статистикалық өңдеу нәтижелерді сандық бағалауға ғана емес, сонымен қатар әдістемелерді одан әрі жетілдіру үшін қолдануға болатын заңдылықтар мен тенденцияларды анықтауға мүмкіндік береді. Өзіндік жұмысты бағалау процесіне статистикалық талдауды енгізу алынған деректердің объективтілігі мен сенімділігіне ықпал етеді, бұл өз кезегінде оқу процесін жақсарту үшін негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмыста SPSS Statistics бағдарламасын қолдандық. SPSS Statistics-бұл ғылымдарда, зерттеу салаларда кеңінен қолданылатын қуатты статистикалық деректерді өңдеу бағдарламасы. SPSS Statistics-зерттеушілерге, талдаушыларға және әртүрлі саладағы мамандарға арналған мүмкіндіктердің кең ауқымын ұсынатын қуатты деректерді талдау құралы [148].

*Қалыптастырушы эксперимент.* 2022-2023 жылдар аралығында зерттеу жұмысының болжамы және ұсынылған ЖОО-да математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру мен бағалаудың әдістемелік жүйесі және СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделінің тиімділігін дәлелдеу эксперимент арқылы тексерілді.

Эксперименттің осы кезеңін өткізу үшін шамамен тең жағдайда болатын топтары арасынан экспериментальды топта Жетісу университетінің студенттері 1-курс МИҚ, МҚ (30 студент), ал бақылау тобында Қыздар педагогикалық ұлттық университетінің 1-3 курс МИҚ, МҚ студенттер (30 студент) қатысты.

Бақылау және эксперименттік топтарда «Математикалық анализ» және «Элементар математика», «Математиканы оқыту әдістемесі» пәндерінен ұйымдастырылған СӨЖ-ы тексерілді. Мұнда оқу бағдарламасы бойынша ОСӨЖ—30 сағат, СӨЖ-90 сағат көлемінде бөлінген. Бақылау топ (БТ) және эксперименттік топ (ЭТ) үшін теориялық, тәжірибелік сабақтардың мазмұны бір оқу бағдарламасына сәйкес алынды. Бақылау тобына сабақ беретін

оқытушыларға өзіндік жұмысты орындауды өз бетінше ұйымдастыруға еркіндік берілді. Ал эксперименттік топқа ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделіне сүйене және өзіндік жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптарға сай дайындалған әдістемелік жүйе ұсынылды [149, 150]. Ұсынылған математикалық пәндерден ұйымдастырылатын студенттің өзіндік жұмыстары арқылы сыни тұрғыдан ойлау, проблемаларды шешу, топ мүшелерімен тиімді қарым-қатынас жасау, шығармашылық ойлау, зерттеу дағдылары қалыптасып, математикадан білім сапасы артады

Студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейлерін төмендегі критерийлер арқылы анықталды.

Студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейлерін анықтау бірнеше критерийлер арқылы жүзеге асырылады. Бұл критерийлер студенттердің білімін, дағдыларын, жұмыс сапасын және уақытты басқару қабілеттерін бағалауға бағытталған. Негізгі бағалау критерийлерге мыналар жатады:

1. Жұмыс сапасын бағалау;
2. Уақытты тиімді пайдалану;
3. Шығармашылық және аналитикалық қабілеттері;
4. Теориялық және практикалық білімдерді қолдану;
5. Өзін-өзі бағалау және рефлексия;
6. Оқытушының бақылауы мен кері байланысы.

Әрбір жоғарыда аталған критерийлер студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейін толыққанды бағалауға мүмкіндік береді. Бұл критерийлерді қолдану арқылы студенттердің білім деңгейі мен даму динамикасы анықталды, сондай-ақ, қажетті түзетулер мен қолдау көрсету шаралары белгіленеді.

Кесте 29- Студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейлері

Деңгей	Балл аралығы	Сипаттама
Жоғары деңгей	95-100 балл	Тапсырма толық және дәл орындалған, қателер жоқ, шығармашылық көзқарас жоғары, теория мен практика жақсы байланыстырылған, өзін-өзі бағалау бар
Орташа деңгейден жоғары деңгей	85-94 балл	Тапсырма толық орындалған, кішігірім қателер бар, шығармашылық көзқарас бар, теория мен практика жеткілікті байланыстырылған, өзін-өзі бағалау бар.
Орташа деңгей	65-84 балл	Тапсырма негізінен орындалған, елеулі қателер бар, шығармашылық әдістер аз қолданылған, теория мен практика жеткіліксіз байланыстырылған, өзін-өзі бағалау жеткіліксіз.
Орташадан төмен деңгей	50-64 балл	Тапсырма толық емес, көп қателер бар, шығармашылық әдістер қолданылмаған, теория мен

		практика дұрыс қолданылмаған, өзін-өзі бағалау жасалмаған.
Төмен деңгей	49-0 балл	Тапсырма мүлдем орындалмаған немесе өте аз бөлігі орындалған, көптеген елеулі қателер бар, шығармашылық әдістер мүлдем қолданылмаған, теория мен практика мүлдем байланыстырылмаған, өзін-өзі бағалау жасалмаған.

Google форма арқылы студенттердің өзіндік жұмыс деңгейін анықтау:

1. Google форма арқылы студенттерге тапсырмалар берілді.

2. Студенттер өзінің жұмысын орындады.

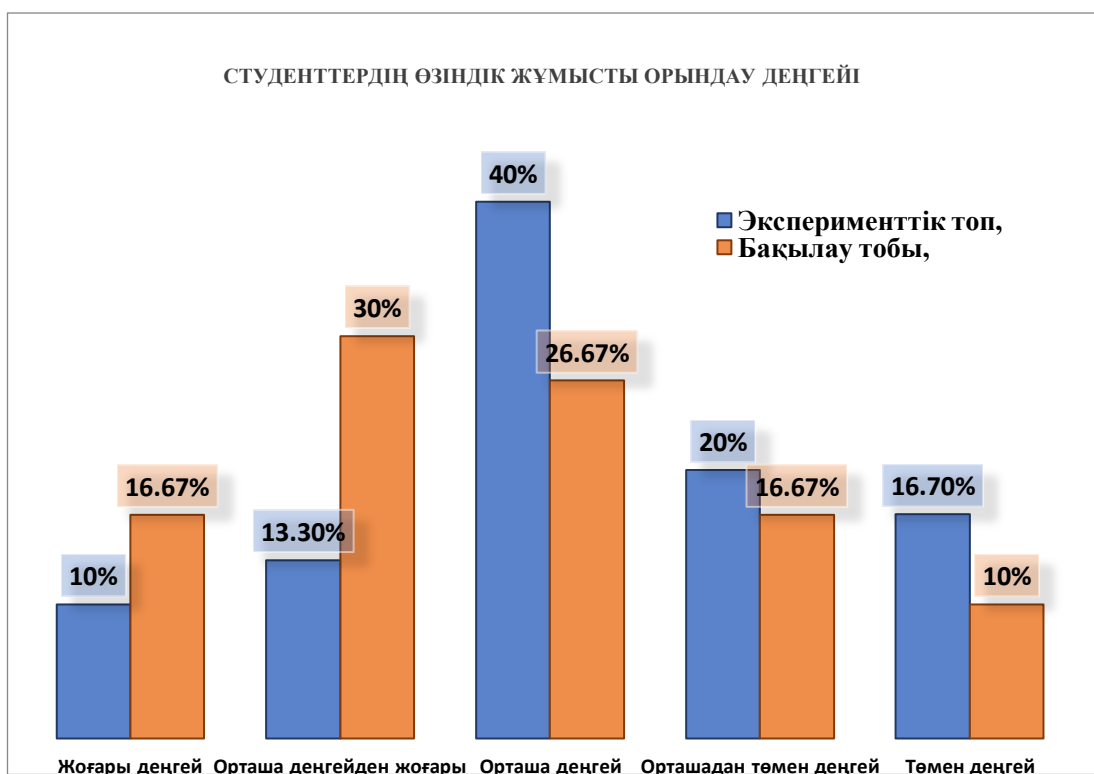
3. Бағалау критерийлері бойынша, жұмыстар бағаланды (мазмұнның толықтығы, нақтылығы, уақытты тиімді пайдалану, шығармашылық көзқарас, теория мен практика байланысы, өзін-өзі бағалау).

4. Студенттер тізімінде, бағалау нәтижелері жинақталып, бағаланды.

Жауаптары автоматты түрде жинақталып, Google кестелерде сақталды, бұл нәтижелерге сүйене студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейі анықталды (Кесте-30).

Кесте-30 Студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейі

Студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейі	Эксперименттік топ, адам саны n		Бақылау тобы, адам саны m	
	Эксперименттің басталуы ( $x_{1i}$ )	Эксперименттің соңы ( $x_{2i}$ )	Эксперименттің басталуы ( $y_{1i}$ )	Эксперименттің соңы ( $y_{2i}$ )
Жоғары деңгей	3 (10,0%)	10 (33,33%)	5(16,67%)	5(16,67%)
Орташа деңгейден жоғары	4(13,33%)	12 (40,0%)	9(30,0%)	9(30%)
Орташа деңгей	12(40,0%)	5(16,67%)	8(26,67%)	6(20%)
Орташадан төмен деңгей	6(20,0%)	2(6,67%)	5(16,67 %)	8(26,6.%)
Төмен деңгей	5(16,67%)	1(3,33%)	3(10,0%)	2(6,67%)
$\Sigma$	30(100%)	30(100%)	30(100%)	30(100%)



Сурет 28-Экспериментке дейінгі студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейі

Студенттердің өздік жұмысты орындау деңгейін екі топ бойынша салыстырсақ: эксперименттік топ және бақылау тобы. Әр топ бойынша бес түрлі деңгей көрсетілген: жоғары деңгей, орташа деңгейден жоғары, орташа деңгей, орташадан төмен деңгей және төмен деңгей.

*Нәтижені талдайық:*

Жоғары деңгей:

- эксперименттік топ: 10%
- бақылау тобы: 16.67%
- салыстыру: бақылау тобының жоғары деңгейде өздік жұмыс орындауы эксперименттік топтан жоғары (16.67% қарсы 10%).

Орташа деңгейден жоғары:

- Эксперименттік топ: 13.30%
- Бақылау тобы: 30%
- Салыстыру: Бақылау тобының бұл деңгейде де көрсеткіші жоғары (30% қарсы 13.30%).

3. Орташа деңгей:

- Эксперименттік топ: 40%
- Бақылау тобы: 26.67%

- Салыстыру: Эксперименттік топтың орташа деңгейдегі көрсеткіші айтарлықтай жоғары (40% қарсы 26.67%).

4. Орташадан төмен деңгей:

- Эксперименттік топ: 20%

- Бақылау тобы: 16.67%

- Салыстыру: Эксперименттік топтың бұл деңгейде де көрсеткіші сәл жоғары (20% қарсы 16.67%).

5. Төмен деңгей:

- Эксперименттік топ: 16.70%

- Бақылау тобы: 10%

- Салыстыру: Эксперименттік топта төмен деңгейде жұмыс орындау пайызы жоғары (16.70% қарсы 10%).

Жоғары деңгей және орташа деңгейден жоғары категорияларында бақылау тобының көрсеткіштері эксперименттік топтан жоғары.

Орташа деңгей, орташадан төмен деңгей, және төмен деңгей категорияларында эксперименттік топтың көрсеткіштері бақылау тобынан жоғары.

Бұл нәтижелер бойынша, эксперименттік топтың студенттері көбінесе орташа немесе орташа деңгейден төмен жұмыс орындаған, ал бақылау тобының студенттері жоғары деңгейде жұмыс орындауға бейім болған.

*Сәйкестік Хи-квадрат тесті:* Бұл тест күтілетін және нақты жиіліктер арасындағы сәйкестікті тексеру үшін қолданылады. Мысалы, бір зерттеуде нақты бақылаулардың күтілетін үлестірімге қаншалықты сәйкес келетінін тексеру.

Хи-квадрат мәні мен бостандық дәрежелері бойынша тиісті П-мәнін (p-value) табу. П-мәні алдын ала анықталған маңыздылық деңгейінен (әдетте 0.05) аз болса, нөлдік гипотеза (H<sub>0</sub>) қабылданбайды.

Эксперимент басталғанға дейінгі Эксперименттік топты ( $\chi_{1i}$ ) эксперимент басталғанға дейінгі бақылау тобымен ( $y_{1i}$ ) салыстыру. Пирсонның Хи-квадрат SPSS – бағдарламасымен талдау нәтижелері:

Хи-квадрат мәні: 4.336649710051245

p-мәні: 0,3623582760663257

Еркіндік дәрежесі: 4

Күтілетін жиіліктер:

[ 6.0, 6.0 ],

[13.0, 13.0 ],

[25.0, 25.0 ],

[32.2, 32.2 ],

[23.8, 23.8 ]

Хи-квадраттық мән (4.34): бұл бақыланатын және күтілетін жиіліктер арасындағы айырмашылықты өлшейтін есептелген статистика. Хи-квадраттың

төменгі мәні, әдетте, бақыланатын деректердің күтілетін деректерге жақсы сәйкес келетіндігін көрсетеді.

p-мәні (0,362): p-мәні нөлдік гипотеза ақиқат деп есептей отырып, бақыланатын мәннен экстремалды немесе одан да экстремалды Хи-квадраттық мәнді алу ықтималдығын білдіреді. Бұл тұрғыда нөлдік гипотеза топтар арасында ешқандай айырмашылық жоқ екенін көрсетеді.

Mann-Whitney U тесті (кейде оны Mann-Whitney-Wilcoxon немесе Wilcoxon rank-sum тесті деп те атайды) екі тәуелсіз таңдаманың медианаларының айырмашылығын тексеру үшін қолданылады. Бұл тест параметрлік емес, яғни ол үлестірімнің қалыпты болуын талап етпейді, сондықтан мәліметтер қалыпты үлестірімнен ауытқыса немесе таңдама көлемі кіші болғанда қолданылады. Mann-Whitney U тесті эксперименттік мәліметтерді немесе екі тәуелсіз топ арасындағы айырмашылықтарды тексеру үшін өте пайдалы әдіс.

Эксперимент басталғаннан кейінгі Эксперименттік топты ( $\chi^2_i$ ) эксперимент басталғанға кейінгі бақылау тобымен ( $y_{2i}$ ) салыстыру.

Мұнда Mann-Whitney U тестінің нәтижелерін көрсететін кесте:

Результат		
Statistics		P-мәні
0	219.0	0.000009

Statistics	P-мәні
219.0	0.000009

P-мәні 0.05-тен төмен болғандықтан, біз нөлдік гипотезаны жоққа шығара аламыз. Бұл эксперименттік және бақылау топтары арасында статистикалық маңызды айырмашылық бар екенін көрсетеді.

ANOVA (дисперсиялық талдау) - статистикалық әдіс, ол үш немесе одан көп топтардың орташа мәндерін салыстыру үшін қолданылады. ANOVA әдісі арқылы әр түрлі топтар арасындағы айырмашылықтар статистикалық маңызды ма, жоқ па деген сұраққа жауап беруге болады. ANOVA - әр түрлі топтардың орташа мәндерін салыстыра отырып, олардың арасында статистикалық маңызды айырмашылық бар-жоғын анықтауға мүмкіндік беретін қуатты статистикалық әдіс.

Эксперимент басталғаннан кейінгі Эксперименттік топты ( $\chi^2_i$ ) эксперимент басталғанға кейінгі бақылау тобымен ( $y_{2i}$ ) салыстыру. Мұнда ANOVA (дисперсиялық талдау) тестінің нәтижелерін көрсет

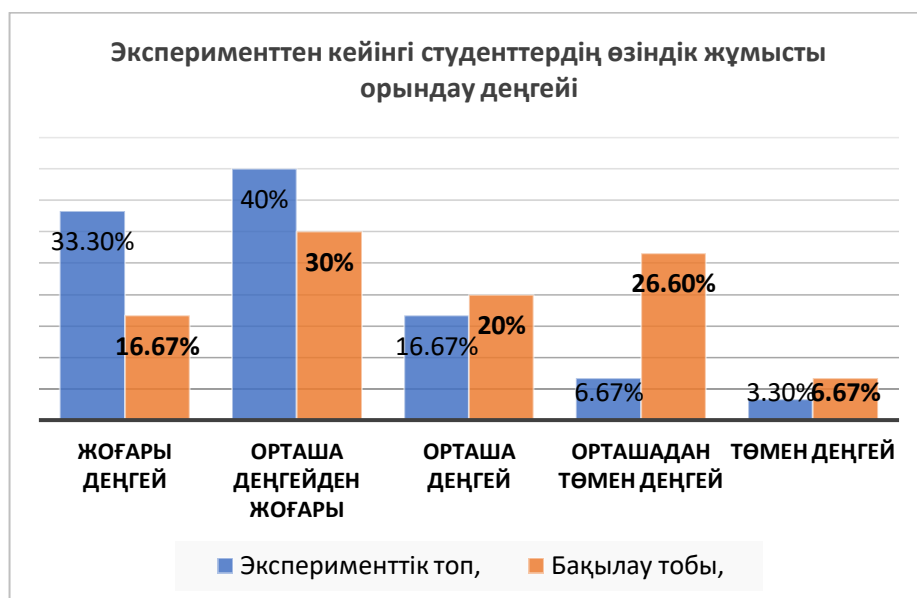
anova\_results

Результат

Statistics	P-мәні
0 33.710074	0.000003

**Статистика P-мәні**  
33.710074 0.000003

P-мәні 0.05-тен төмен болғандықтан, біз нөлдік гипотезаны жоққа шығара аламыз. Бұл эксперименттік және бақылау топтары арасында статистикалық маңызды айырмашылық бар екенін көрсетеді.



Сурет 28-Эксперименттен кейінгі студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейі

Эксперименттік және бақылау топтарындағы студенттердің пайыздық деңгейлерін салыстырайық:

Берілген деректерді талдай отырып, эксперименттік және бақылау топтарының арасында елеулі айырмашылықтарды байқауға болады.

*Жоғары деңгей:* Эксперименттік топта жоғары деңгейге жеткендердің үлесі 33.30% құрады, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш тек 16.67% болды. Бұл эксперименттік топтың жоғары нәтижелерге қол жеткізу мүмкіндігі бақылау тобына қарағанда екі есе жоғары екенін көрсетеді.

*Орташа деңгейден жоғары:* Эксперименттік топта орташа деңгейден жоғары көрсеткіш үлесі 40% болды, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 16.67% болды. Бұл көрсеткіш те эксперименттік топтың айтарлықтай артықшылығын көрсетеді.

*Орташа деңгей:* Эксперименттік топта орташа деңгейге жеткендердің үлесі 30% болса, бақылау тобында 20% құрады. Бұл көрсеткіштер эксперименттік топтың да, бақылау тобының да айтарлықтай айырмашылықтарын көрсетпейді, бірақ эксперименттік топта орташа деңгейдегі студенттердің үлесі жоғары екенін көрсетеді.

*Орташадан төмен деңгей:* Эксперименттік топта орташадан төмен деңгейге жеткендердің үлесі 6.67% болды, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш 26.60% болды. Бұл эксперименттік топтың оқу процесінде жақсы нәтижелерге қол жеткізгенін және төмен деңгейдегі студенттердің үлесі азайғанын көрсетеді.

*Төмен деңгей:* Эксперименттік топта төмен деңгейге жеткендердің үлесі 3.30% болса, бақылау тобында бұл көрсеткіш 6.67% құрады. Бұл деректер де эксперименттік топтың студенттердің оқытудағы тиімділігін көрсетеді.

Эксперименттік топтағы студенттердің үлгерімі бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары екені анықталды. Жоғары деңгейге жеткен студенттердің үлесі, орташа деңгейден жоғары көрсеткіштер және орташадан төмен деңгейдегі студенттердің үлесі бойынша эксперименттік топ жақсы нәтижелер көрсетті. Бұл эксперименттік әдістің тиімділігін және оны кеңінен қолдану қажеттілігін растайды.



## Үшінші бөлім бойынша тұжырымдама

Өзіндік жұмыс деңгейлері мен математикалық пәндер бойынша студенттердің үлгерімі арасындағы тәуелділікті анықтау кезінде студенттерінің өзіндік жұмысты ұйымдастырудағы сыни тұрғыдан ойлау, зерттеу, шығармашылық ойлау, т.с.с дағдыларды қалыптастырудың қажеттілігі анықталған.

Бұл дағдылар математикалық есептерді сәтті шешу үшін ғана емес, сонымен қатар математикалық ұғымдарды терең түсіну және оларды әртүрлі контексттерде қолдану үшін қажет. Осылайша, сыни ойлауды дамыту тек академиялық жетістікке ғана емес, сонымен қатар оқу процесінде және олардың болашақ кәсіби қызметінде студенттердің *тәуелсіздігін яғни өзіндік дамытуға ықпал ететіні анықтау эксперименті нәтижесінде анықталып, талқыланды.*

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың моделі сынақтан өтті.

Анықтаушы эксперименті кезінде айқындалып, ізденіс эксперименті кезінде дайындалған материалдар қалыптастырушы эксперимент кезінде дәлелденді. ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалау әдістемелік жүйесі байқаудан өткізілді.

Зерттеу жұмыста SPSS Statistics бағдарламасын қолданылды. SPSS Statistics- ғылымдарда, зерттеу салаларда кеңінен қолданылатын қуатты статистикалық деректерді өңдеу бағдарламасы. SPSS Statistics-зерттеушілерге, талдаушыларға және әртүрлі саладағы мамандарға арналған мүмкіндіктердің кең ауқымын ұсынатын қуатты деректерді талдау құралы.

Осы бағдарлама көмегімен Эксперимент басталғанға дейінгі Эксперименттік топты ( $\chi_{1i}$ ) эксперимент басталғанға дейінгі бақылау тобымен ( $y_{1i}$ ) салыстыру үшін Пирсонның Хи-квадраты қолданылып нәтиже тексерілді. Эксперименттік мәліметтерді немесе екі тәуелсіз топ арасындағы айырмашылықтарды тексеру үшін Mann-Whitney U тесті пайдаланылды. Сонымен қатар, әр түрлі топтардың орташа мәндерін салыстыра отырып, олардың арасында статистикалық маңызды айырмашылық бар-жоғын анықтауға үшін ANOVA статистикалық әдісі қолданылды.

Нәтижесінде эксперименттік топтағы студенттердің үлгерімі бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары екені анықталды. Жоғары деңгейге жеткен студенттердің үлесі, орташа деңгейден жоғары көрсеткіштер және орташадан төмен деңгейдегі студенттердің үлесі бойынша эксперименттік топ жақсы нәтижелер көрсетті. Бұл эксперименттік әдістің тиімділігін және оны кеңінен қолдану қажеттілігін растайды.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі уақытта ЖОО-да білікті мамандарды ғана емес, сонымен қатар шығармашылық белсенділік негіз болып саналатын «өзін-өзі дамыту» сияқты қасиеті бар жеке тұлғаны даярлау міндеті тұр. Себебі, қай саладан болса да өз мамандығының шебері, өздігінен ізденуге мүмкіндігі бар, кәсіби бағыттылығы жоғары маман даярлау мәселесі қазіргі заманның басты талабына айналды.

Білім берумен байланысты салалардың қазіргі жағдайы оқу процесін ұйымдастырудың жаңа ережелерін талап ететіні анық, сондықтан университеттерде оқыту әдістерін жаңарту маңызды және *өзекті міндет болып* табылады.

Математикалық пәндерден өзіндік жұмыс ұйымдастыру мәселесі қатарында қоғам талабына сай маман болу үшін математика оқу процесін жаңарту маңызды.

Жоғары мектеп, мемлекет және қоғам тарапынан болашақ математика пәнінің мамандарының біліктілігі мен кәсіби деңгейін жетілдіруге қойылатын талаптар мен математиканы оқыту жүйесінде студенттердің өзіндік жұмыстарының маңызы артуы маңызының артуы оны тиімді жетілдіруді қажет етеді.

Жоғары оқу орнында математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруды жетілдіруге қойылған мақсат пен міндеттерге сай, төмендегідей ***теориялық-практикалық қорытындылар жасалды:***

*1. Жоғары оқу орындарында өзіндік жұмысты ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілерін анықтау;*

Зерттеуімізді өзіндік жұмыс ұғымының мәні мен студенттің тұлға болып қалыптасуының арасындағы байланысты қарастырудан бастадық. «Өзіндік жұмыс» ұғымының мәні мен студенттің тұлға болып қалыптасуының арасында бірін бірі толықтыратын ажырамас байланысын тұжырымдадық.

Студенттердің өзіндік жұмыстарының оларды тұлға болып қалыптауына әсерін көрсету, оны психологиялық және педагогикалық тұрғыдан негіздеу маңыздылығын анықтады. Өзіндік жұмысты тиімді ұйымдастыру үшін мотивацияны арттыру, психологиялық көмек көрсету және маңызды дағдыларды қалыптастыру маңызды. Сонымен қатар, оқу-әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету, тапсырмаларды тиімді ұйымдастыру және объективті бағалау әдістерін қолдану қажет. Осы мақсаттар студенттердің өз бетімен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға, олардың жан-жақты дамуына және кәсіби тұрғыдан жетілуіне мүмкіндік береді.

2. *Жоғары оқу орнында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері және қойылатын талаптарды анықтау;*

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың:

*бірінші ерекшелігі* – барлық тақырыптар бойынша тапсырмаларды қамтуы, бұл студенттің жан-жақты білімін талап етеді;

*екінші ерекшелік*- өзіндік жұмысты орындау барысында тәрбиелік мәні бар қасиеттер қалыптасады;

*үшінші ерекшелік* – өзіндік жұмыс барысында зерттеу, сыни ойлау, уақытты тиімді пайдалану сияқты маңызды дағдылардың дамуы;

*төртінші ерекшелік* – өзіндік жұмыс арқылы студенттің тұлға ретінде қалыптасуы, оның өзін-өзі тәрбиелеуі және жауапкершілік, сенімділік, шығармашылық ойлау қабілеттерінің дамуы;

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қойылатын талаптар, ол оқуға деген қызығушылық пен мотивацияны ынталандыру, жұмыстың мақсаты мен міндеттерін дұрыс тұжырымдау, қажетті материалдар мен ресурстарды ұсыну, сондай-ақ оқытушылар тарапынан көмек және кері байланыс алу.

3. *Студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамытуға бағытталған өзіндік жұмысты ұйымдастырудың моделін құру;*

Зерттеу жұмысындағы басты мәселенің мазмұнын көрсету үшін модельдік құрылым қажет. Сондықтан, ЖОО-да математикалық пәндерден СӨЖ-ді ұйымдастырудың құрылымдық моделін ұсындық.

Зерттеу мақсатымызға сай құрастырылған педагогикалық модель 3-*тұжырымдамалық, ұйымдастырушылық, бағалау блогынан* тұрады.

Тұжырымдамалық блокта, студенттердің белсенділігі мен дербестігін дамыту, математикалық пәндерді оқыту бағдарламасы және болашақ мамандардың кәсіби дағдыларын дамыту қарастырылады.

Ұйымдастырушылық блокта - СӨЖ ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері, педагогикалық шарттары, СӨЖ ұйымдастыруға қойылатын талаптарды қамтылады.

Бағалаушылық блогы математикалық пәндерден орындалатын өзіндік жұмысты бағалау критерийлері мен студенттердің өзіндік жұмысты орындау деңгейлерінен тұрады.

4. *Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесін әзірлеу;*

Зерттеу жұмысымызда өзіндік жұмысты орындалуын бағалау критерийлері мен әдістемелік жүйесі қарастырылған. Сондықтан да, пәннің бағдарламалық талаптарын орындай отырып, алдымен өзіндік жұмыстардың түрлері, оны орындатудың жолдары белгіленеді. Сонымен қатар өзіндік жұмысты орындау барысында студенттердің қандай әдістерді қолдануы керектігі де айқындалады. Бұл тапсырмалар студенттердің мүмкіндігін ескере отырып, олардың дайындық деңгейлеріне қарай даралап беріледі. Сол сияқты,

зерттеу жұмысымызда математикалық «Математикалық анализ», «Аналитикалық геометрия», «Элементар математика», «Математиканы оқыту әдістемесі» пәндерінен өзіндік жұмысты ұйымдастыруға нұсқаулар берілген.

*5. Математикалық пәндер бойынша өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалаудың әдістемелік жүйесінің іске асырылуын экспериментальды тексеру.*

ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмысты ұйымдастыру және бағалау әдістемелік жүйесі байқаудан өткізу үшін SPSS Statistics бағдарламасын қолданылды. SPSS Statistics- ғылымдарда, зерттеу салаларда кеңінен қолданылатын қуатты статистикалық деректерді өңдеу бағдарламасы.

Сонымен қатар, эксперименттік деректерді өңдеу үшін Пирсонның Хи-квадраты қолданылып нәтиже тексерілді және екі тәуелсіз топ арасындағы айырмашылықтарды тексеру үшін Mann-Whitney U тесті пайдаланылды. Сонымен қатар, әр түрлі топтардың орташа мәндерін салыстыру кезінде олардың арасында статистикалық маңызды айырмашылық бар-жоғын анықтауға үшін ANOVA статистикалық әдісі қолданылды.

Нәтижесінде эксперименттік топтағы студенттердің үлгерімі бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары екені анықталды. Бұл эксперименттік әдістің тиімділігін және оны кеңінен қолдану қажеттілігін растайды.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Мемлекет басшысының 2021 жылғы 1 қыркүйектегі "Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі" атты Қазақстан халқына Жолдауы. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaev-kazakstan-halkyna-zholdauyn-zhariyalady-181635>.
- 2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 726 қаулысы. «Білімді ұлт» сапалы білім беру ұлттық жобасы. <http://adilet.zan.kz/kaz/11.04.2022>.
- 3 Краевский В. В., Хуторской А. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Вестник Института образования человека. – 2011. – №. 1. – С. 4.
- 4 Слостёнин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. образования / под ред. В.А.Слостенина. – Изд.12-е стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2014 – 608 с.
- 5 Борытко Н. М. Теория и практика становления профессиональной позиции педагога-воспитателя в системе непрерывного образования: дис. ... док. пед. наук: 13.00.08 / Волгоградский государственный педагогический университет. - Волгоград, 2001. - 275 с.
- 6 Хмель Н. Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. – Алматы: Наука, 1998. – 320 с.
- 7 Таубаева Ш. Т., Булатбаева А. А. Методология и методы педагогического исследования: учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2015 – 214 с.
- 8 Султанова Л. Л. Теория и практика профессионально-педагогической подготовки социальных педагогов в колледже: дисс.... кандидата пед. наук: 13.00.06 / Людмила Леонидовна Султанова // На материале курсов «Социальная педагогика» и «Методика социально-педагогической работы»: Дис. канд. пед. наук. ти. – 1997. – Т. 180.
- 9 Абілқасымова А. Е., Көбесов А. К. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: оқу құралы. – Алматы: Білім, 1998. – 206 б.
- 10 Менлибекова Г.Ж., Орынбекова А.С. Психологиялық даярлық – ғылыми таным объектісі // Вестник ЕНУ им.Л.Н.Гумилева. – Нұр-Сұлтан, 2019. - №1 (126). - С.111-117.
- 11 Әбдіғапбарова Ұ. М., Сманова А. А., Кенжебаева А. Т. Болашақ мұғалімдерді кәсіби даярлауда дуальді оқыту элементтерін ендірудің ғылыми-практикалық негіздемесі // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Педагогические науки». – Алматы, 2020. – Т. 66. – №. 2. – С. 112-119.
- 12 Suleimenova L., Zhiyenbayeva S., Murzagulova M. Формирование социально-правовой компетентности будущих социальных педагогов // Вестник КазНУ. Серия педагогическая. – Алматы, 2023. – Т. 77. – №. 4. – С. 27-39.
- 13 Zakharova A., Soboleva E., Biserova G. Organizing Students' Independent

Work: An Approach for Graduate and Undergraduate Students // International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2022. – vol. 21. – №. 1. – С. 51-66.

14 Huzar L. V. Efficiency of Students' Independent Work: The Problem and Ways to Improve // Науковий вісник. – 2021. – Т. 8. – С. 19.

15 Чистохвалов В.Н. Кредитные единицы входят в российскую высшую школу // Высшее образование в России. – 2004. – №4. – С. 26-37

16 Чучалин А., Боев О. Кредитно-рейтинговая система // Высшее образование в России. – 2004. – №3. – С. 34-39

17 Атыханов А. О многоуровневой структуре высшего и послевузовского профессионального образования Казахстана // Высшая школа Казахстана. – 2002. – №4. – С. 25-30.

18 Асанов Н., Калдияров Д.А., Минажева Г.С. Организация образовательного процесса на основе кредитной технологии / под ред. Г.А. Кожамкуловой, З.Л. Мансуровой, Ж.Д. Дадебаевой и др. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 59 с.

19 Абдыманапов С.А. Кредитная система обучения в вузе // Еуразия университетінің хабаршысы. – 2004. – №4. – С. 2-3.

20 Абдыгаппарова С.Б., Ахметова Г.К., Ибатуллин С.Р. и др. Основы кредитной системы обучения в Казахстане: научное издание / под.ред. Ж.А.Кулекеев, Г.Н.Гамарник, Б.С.Абдрасилова. - Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 198 с.

21 Дадабаев Ж.Д. и др. Формы контроля знаний обучающихся в магистратуре на основе кредитной технологии: методические указания для преподавателей. – Алматы: Қазақ университеті, 2003. – 45 с.

22 Кусаинов А., Омарбаев С. Кредитная система обучения как средство реализации академической мобильности студентов // Высшая школа Казахстана. – 2004. – №1. – С. 41-44.

23 Kimonen E., Nevalainen R. Active learning in the process of educational change // Teaching and Teacher Education. – 2005. – Т. 21. – №. 6. – С. 623-635.

24 Vitvytska S. Independent work of higher education seekers as the highest form of professional formation and personal development // Zhytomyr Ivan Franko state university journal. Pedagogical sciences. – 2023. – №. 1 (112). – P. 113-126.

25 Yakimenko P. et al. The features of independent work for future specialists in conditions of distance learning // Amazonia Investiga. – 2023. – Т. 12. – №. 62. – P. 240-249.

26 Rybalko L. M., Tsys O. O., Uchitel A. D. Theoretical and methodical aspects of the organization of students' independent study activities together with the use of ICT and tools // CTE Workshop Proceedings. – 2019. - Vol. 6: CTE-2018. - P. 102-125.

27 Timerbaeva N., Shakirova K., Fazleeva E. Independent Work as a Means of Activation Learning and Cognitive Activity of Future Mathematics Teachers //

ARPHA Proceedings. – 2019. – Т. 1. – Р. 913-918.

28 Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2002. – 224 с.

29 Татто М.Т., Родригес М.С., Рекейс М. Учителя математики в начале карьеры: концепции, методы и стратегии сравнительных международных исследований // Преподавание и педагогическое образование. – 2020. – С.96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103118>.

30 Герасименко П. В. Исследование показателей тесноты связи между знаниями математических и специальных дисциплин, сформированными бакалаврами очной и частично дистанционной подготовками // Основы экономики, управления и права. – 2022. – №. 3 (34). – С. 65-70.

31 Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о педагогической психологии: учебное пособие. – М.: Просвещение, 1983. - 160 с.

32 Потоцкий М.В. Преподавание высшей математики в педагогическом институте: учебное пособие. - М.:Просвещение, 1975. – 260с.

33 Далингер В.А. Основные направления совершенствования подготовки учителя математики в педагогических вузах // Международный журнал экспериментального образования. - 2014. - № 5 - С. 70-72.

34 Колягин Ю. М., Саввина О. А. Учебник и школьная программа: как все начиналось // Математика в школе. — 2013. - № 6. — С.58-68.

35 Баймуханов Б.Б. Методические основы обеспечения базового уровня общеобразовательной математической подготовки в школах Казахстана: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.02. - Алма-Ата, 1992. - 421 с.

36 Абылкасымова А.Е. Дидактические основы обучения в высшей школе: учебное пособие. Республиканский издательский кабинет Казахской академии образования им.И.Алтынсарина. – Алматы. – 2000. – 187с.

37 Кагазбаева А.К. Совершенствование профессионально-методической подготовки учителя математики в системе высшего педагогического образования: дис. ... док. пед. наук. – Алматы, 1999. – 324 с.

38 Сеитова С.М., Тасболатова Р.Б. Математиканы оқыту әдістемесі (Жаңартылған білім мазмұны бойынша): оқу құралы. – Талдықорған, 2021.-323 б.

39 Каскатаева Б.Р. Формирование методической компетентности будущих учителей математики в их профессиональной подготовке: дис. ... док. пед. наук. – Алматы, 2009. – 328 с.

40 Сатыбалдиев О.С. Болашақ мұғалімдер даярлайтын жоғары педагогикалық оқу орындарында математикалық анализ курсының оқытудың әдістемелік жүйесі: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.02. – Алматы, 2004. – 302 б.

41 Нұғысова А.Н. Болашақ математика мұғалімдерін студенттердің есеп шығару білігін қалыптастыруға дайындаудың ғылыми-әдістемелік негіздері: пед. ғыл. канд. ... дис. : 13.00.08. – Қарағанды, 2005. – 336 с.

- 42 Nurgabyl D. et al. Construction of a mathematical model for calibrating test task parameters and the knowledge level scale of university students by means of testing // EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2017. – Т. 13. – №. 11. – С. 7421-7429.
- 43 Смагулов Е.Ж. Дидактические основы формирования математического мышления учащихся в системе непрерывного математического образования: дис. ...док, пед, наук. – Алматы, - 2009. – 285 с.
- 44 Пидкасистый П. И. и др. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей. - М.: Педагогическое общество России. – 1998. – 640 с.
- 45 Коротяев Б. И. Роль педагогической теории в подготовке учителя // Советская педагогика. – 1985. – №. 1. – С. 75-79.
- 46 Архангельский С. И. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. - М. : Высшая школа, 1976. – 199 с.
- 47 Бабанский Ю. К. Личностный фактор оптимизации обучения // Вопросы психологии. – 1984. – №. 1. – С. 51-57.
- 48 Нильсон О.А. Теория и практика самостоятельной работы учащихся. - Таллин, 1976. – 280 с.
- 49 Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. – М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1956. – 520 с.
- 50 Гендлер Я.Г. Интенсификация самостоятельной работы студентов при изучении физики в педагогическом вузе: Дис... канд. пед. наук. - Тирасполь, 1975. – 159 с.
- 51 Краевский В. В. Науки об образовании и наука об образовании (методологические проблемы современной педагогики) // Вопросы философии. – М.: Наука, 2009. – №. 3. – С. 77-82.
- 52 Слостенин В. А., Подымова Л. С. Готовность педагога к инновационной деятельности //Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №. 1. – С. 42-49.
- 53 Ермолаева В. И. Организация самостоятельной работы студентов:(на примере преподавания математики) Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. - Ульяновск, 2004. – 286 с.
- 54 Воротилкина И. М. Самостоятельность студентов в учебном процессе // Высшее образование в России. – 2012. – №. 3. – С. 92-97.
- 55 Ríos-Rodríguez L. R., Román-Cao E., Pérez-Medinilla Y. T. Independent work management through adaptive teaching-learning environment APA-prolog // Revista Electrónica Educare. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 201-222.
- 56 Нугысова А. Элементар математика және оның есептерін шығару практикумы [Мәтін] / А. Нұғысова.- Талдықорған: ЖМУ баспасы, 2010.- 97 .
- 57 Абілқасымова А.Е. Студенттердің таңымдылық іздемпаздығын қалыптастыру. – Алматы: Білім, 1994. – 190 б.
- 58 Буланова-Топоркова М. В. и др. Педагогика и психология высшей



школы: учебное пособие. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Ростов на Дону: Феникс, 2002. - 544 с.

59 Гарунов М. Г., Пидкасистый П. И. Самостоятельная работа студентов. Вып.1. - М.: Знание. – 1978. – 44 с.

60 Кобыляцкий И. И. Дидактические основы учебного процесса в высшей школе.: Тезисы лекций. - Одесса: Изд-во ОГПИ. – 1982. – 23 с.

61 Сеитова Г.И. (1988) Содержание и методика организации самостоятельной работы студентов - первокурсников в системе аудиторных занятий: Дис.... канд. пед. наук. - Алма-Ата,1988. -196 с.

62 Таубаева Ш. Т., Булатбаева А. А. Методология и методы педагогического исследования: учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2020 – 214 с.

63 Орынбекова А. С., Меңлібекова Г. Ж. Психологиялық даярлық–ғылыми таным объектісі // Вестник ЕНУ им.Л.Н.Гумилева. Серия Педагогика. Психология. Социология – 2019. - №1 (126) – С.111-116

64 Мынбаева А. К., Садвакасова З. М. Искусство преподавания: Концепции и инновационные методы обучения: учебное пособие. – Изд. 2-е, доп. – Алматы, 2012 – 228 с.

65 Sabyrkul Seitova, Y.Smagulov, Khaimuldanov Yerlan, Adilbaeva Ardak, Tulymshakova Gulnur, Abdykarimova Aizhan. Methodological requirements for the arrangement of independent work on neuro-linguistic programming techniques programming for mathematical disciplines at the university // Periódico Tchê Química. - Porto Alerge., RS. Brasil, - 2018. - Vol. 15, №30 – P. 330-337.

66 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына 2021 жылғы 1-қыркүйектегі жолдауы. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtynkazakstan-halkyna-zholdauy-183555>

67 Жарова Л. В. Учить самостоятельности: Книга для учителя: Пособие для студентов педагогических институтов и учителей. - М.: Просвещение, 1993. – 208 с.

68 Усова А., Бобров А. А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М.:Просвещение, 1988. – 111 с.

69 Гендлер Я. Г. Интенсификация самостоятельной работы студентов при изучении физики в педвузе //Тираспольский гос. пед. ин-т, науч. рук. Козловский МИ-Тирасполь. – 1975.

70 Гришина Н. Ю. Организационно-педагогические условия развития успешности студентов в учебной деятельности: дис...канд.пед.наук: 13.00.01. – Ульяновск, 2006. – 196 с.

71 Моро М. И. Самостоятельная работа учащихся на уроках арифметики в начальных классах //М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР. – 1963. – 160 с.

72 Унт И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. – Педагогика, 1990. – С. 190-190.

- 73 Пидкасистый П. И., Коротяев Б. И. Организация деятельности ученика на уроке. - М.: Знание. – 1985. – 80 с.
- 74 Турбина Н. Е. Педагогические условия организации самостоятельной деятельности студентов в образовательном процессе университета //Автореферат на соискание степени кандидата педагогических наук. Воронеж. – 2011.
- 75 Боранбаева А.Р. Болашақ мұғалімдердің кәсіби өздігінен білім алуға даярлығын қалыптастыру. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация: 6D010300- Педагогика және психология. – Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті. – Түркістан: 2018. -173 б.
- 76 Исакова Т. Б. Сущность понятия «Самостоятельная работа» // Вестник Волжского университета им. ВН Татищева. – 2009. – №. 2. – С. 93-105.
- 77 Лукинова Н. Г. Самостоятельная работа как средство и условие развития познавательной деятельности студента: дисс..канд.пед.наук: 13.00.08. - Ставрополь: СГУ, 2003. – 177 с.
- 78 Борткевич Е. К. Самостоятельная работа курсантов военных училищ по социально-экономическим дисциплинам: автореф.дис...канд. пед.наук. – Л., 1950. – 17 с.
- 79 Кобыляцкий И. И. Основы педагогики высшей школы. – Киев, Одесса: Вища школа, 1978. – 285 с.
- 80 Зотов Ю. Б. Организация современного урока: Книга для учителя / под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Просвещение, 1984. – 144 с.
- 81 Ушинский К. Д. Психологические и логические основы обучения // Избр. пед. соч. – 1954. – №. 2. – С. 5.
- 82 Занков Л. В. Развитие школьников в процессе обучения (III-IV классы) / под ред. Л.В. Занкова.– М.: Просвещение, 1967. – 440 с.
- 83 Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: Учеб. пособие для ФПК по дисциплине "Педагогика и психология высш. шк." – Киев: Выща шк., 1990. – 246 с.
- 84 Рубаник А., Большакова Г., Тельных Н. Самостоятельная работа студентов // Высшее образование России. – 2005. - №6. – С. 120 – 124.
- 85 Буряк В. К. Самостоятельная работа учащихся: Книга для учителя. – М.:Просвещение, 1984 - 64 с.
- 86 Шевелева П. Е., Ганеева А. Р. Проектирование учебных заданий по математике на основе таксономии Блума //ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. – 2016. – С. 280-282.Кондратенко Л. Н.
- 87 Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. – 2020. – С. 162-164.

- 88 Сарсекеева Ж. Е., Сафарова Н. Б., Полупан К. Л. Развитие самостоятельности младших школьников // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №. 1-2. – С. 270-274.
- 89 Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов. - М.: Логос, 2005. - 384 с.
- 90 Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
- 91 Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. – М.: Педагогика, 1976. – 416 с.
- 92 Тугаринов В. П. Личность и общество. - М. : Мысль, 1965. - 191 с.
- 93 Петровский А. Б. Теория принятия решений: учебник для студентов вузов. - М.: Академия, 2009. – 400 с.
- 94 Выготский Л. С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте // Психологическая наука и образование. – 1996. – Т. 1. – №. 4. – С. 5-18.
- 95 Rakhat Berikbol, Lilya Andreevna Sabirova, Oksana Aleksandrovna Makarova. Modern techniques in organizing the individual work of students-future teachers // World Journal on Educational Technology, 2022. – Vol 14, №4. – P.1163-1178. - doi: 10.18844/wjet.v14i4.7651
- 96 Олимова С., Бегизова М. Влияние драматической деятельности на студенческое введение // Актуальные вопросы языковой подготовки в глобализирующемся мире. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 130-136.
- 97 Поначугин А. В., Лапыгин Ю. Н. Виртуальная образовательная среда как средство организации самостоятельной работы студентов вуза // Вестник Мининского университета. – 2018. – Т. 6. – №. 4 (25). – С. 7.
- 98 Timerbaeva N., Shakirova K., Fazleeva E. Independent Work as a Means of Activation Learning and Cognitive Activity of Future Mathematics Teachers // ARPHA Proceedings. – 2019. – Т. 1. – P. 913-918.
- 99 I., V., Gorb-Gavrylchenko. Student's independent work as an element of the modern educational process // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2022. - №2. – P.28-31. - doi: 10.11603/1811-2471.2022.v.i2.12735
- 100 Акулова О.В., Заир-Бек Е.С., Писарева С.А., Е.В. Пискунова, Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына. Компетентностная модель современного педагога: учебно-методическое пособие - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. - 158с.
- 101 Вяткин Л. Г. Развитие познавательной самостоятельности обучающихся: методологические и теоретические проблемы, актуальные вопросы технологии. Общепедагогический аспект // Известия Саратовского университета. Новая серия. – 2001. – Т. 1. – №. 1. – С. 101-109.
- 102 Абдурахитова О. Т., Турдина А. Б. Педагогические условия организации самостоятельной работы студентов // Образование и наука: опыт и

перспективы сотрудничества Казахстана и России. – Семипалатинск, 2008. – С.6-8

103 Зимняя И. А., Шашенкова Е. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. - Ижевск, 2001. - 103 с.

104 Мороз А.Г. Пути обеспечения преемственности в самостоятельной учебной работе учащихся средней общеобразовательной школы и студентов вуза (.на материалах школ и вузов УССР): Автореф. дис... канд.пед.наук. -Киев,1972. - 35 с.

105 Нигметжанова Г. К. Студенттің өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру // Вестник Казахстанско-Американского Свободного Университета. – 2008. - №1. - С. 108-111.

106 Сенашенко В., Жалнина Н. Самостоятельная работа студентов: актуальные проблемы // Высшее образование в России. – 2006. – №. 7. – С. 103-109.

107 Қызырова А. А., Джумажанова Г. К. Студенттерге тиімді білім беруде ұйымдастырылатын өздік жұмысының түрлері және маңызы // Семей қаласының Шәкәрім атындағы Мемлекеттік университетінің хабаршысы. – 2015. - №4(08) - С. 96-100.

108 Галицких Е. Организация самостоятельной работы студентов // Высшее образование в России. – 2004. – №. 6. – С. 160-163.

109 Ларионова Г. Организация самостоятельной работы студентов // Педагогика. – 2003. – №. 4. – С. 107-109.

110 Быстрова Н. В., Казначеева С. Н., Юдакова О. В. Самостоятельная работа как средство развития интереса к обучению у студентов вуза // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – №. 66-3. – С. 40-43.

111 Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. – СПб.: Питер, 2001. - 288 с.

112 Реан А. А. Психология личности. – Издательство: Питер, 2016. – 510 с.

113 Слободчиков В. И., Исаев Е. И. Психология человека: Введение в психологию субъективности: учебное пособие – Изд. 2-е, исп. и доп. - М.: Изд-во ПСТГУ, 2013. – 360 с.

114 Кон И. С. Психология ранней юности: учебное пособие. – М.:Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 1989. – 255 с.

115 Слотина Т. В. Психология личности: учебное пособие. - СПб.: Питер, 2008, -304 с.

116 Деза Е. И., Котова Л. В., Модель Д. Л. Современные средства математической подготовки студентов педагогических вузов // Проблемы современного образования. – 2018. – №. 2. – С. 147-155.

117 Верба В. А., Колокнев В. Н. Использование таксономии Блума для оценки уровня знаний по математическому анализу у студентов экономических вузов // Вызовы глобального мира. Вестник ИМТП. – 2015. – №. 1. – С. 124-127.

- 118 Кларин М. В. Инновационное образование: концептуальные вызовы для дидактики // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2014. – №4 (19). – С. 54-62.
- 119 Сұлтанбек Т. С., Бекен А. Е. Математикалық білім берудің заманауи реформалары аясында теңсіздіктерді оқып-үйренудің дидактикалық принциптері // М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері – 2021. – С. 109-115.
- 120 Бактыбаев Ж. Ш. Использование технологии таксономии Блума в учебном процессе вуза // Ярославский педагогический вестник. – 2017. – №. 1. – С. 150-153. Титова Г. Ю. О технологии организации самостоятельной работы студентов // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. – №. 1. – С. 123-126.
- 121 Литвиненко, В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия: Учебник. студенческое пособие. физ. специальный. реин-тов /
- 122 Zakharova A., Soboleva E., Biserova G. Organizing Students' Independent Work: An Approach for Graduate and Undergraduate Students // International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2022. – Т. 21. – №. 1. – С. 51-66.
- 123 Huzar L. V. Efficiency of Students' Independent Work: The Problem and Ways to Improve // Науковий вісник. – 2021. – Т. 8. – С. 19.
- 124 Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения // Материалы педагогических исследований. – 1961. – Т. 115.
- 125 Стрезикозин В. П. Организация процесса обучения в школе. - Изд. 2-е – М.: Просвещение, 1968. – 248 с.
- 126 Щукина Г. И. и др. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении: учебное пособие для студентов педагогических институтов. – М.: Дрофа, 2013. – 137 с.
- 127 Шамова Т. И. Управление образовательными системами: учебное пособие. – Изд.4-е, стер. – М.: 2007. – 384 с.
- 128 Лернер И. Я., Скаткин М. Н. О методах обучения // Советская педагогика. – 1965. – Т. 3. – С. 115-127.
- 129 Койшыбекова А.К. Сеитова С.М. Студенттердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі: Оқу құралы. - Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2023., – 118 б., ISBN 978-601-216-879-2
- 130 Ismailova G., Tokhtaganova B. Methodological foundations of the organization of extracurricular independent work of students // Scientific Collection «InterConf+». – 2022. – №. 21 (109). – С. 162-168.
- 131 Shymko I. M. Didactic conditions of the independent organization works of students in higher education institutions // Educational Dimension. – 2002. – Т. 4. – С. 241-248.
- 132 Будаев В. Д., Якубсон М. Я. Математический анализ. Функции одной

переменной. – 2012.

133 Демидович Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – Изд-во" Наука, 1977.

134 Ильин В. А. Математический анализ. – Рипол Классик, 1979.

135 Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. – Рипол Классик, 1955.

136 Ильин В. А., Ким Г. Д. Линейная алгебра и аналитическая геометрия //М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1998.

137 Потапов А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. – 2020.

138 Койшыбекова А. К., Сеитова С. М., Мажибаева Г. П. ЖОО-ДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ //Вестник «Физико-математические науки». – 2023. – Т. 81. – №. 1. – С. 87-98.

139 T., A., Bengina., L, V, Limanova. Methodological support of independent work of students. // Izvestiâ Samarskogo naučnogo centra Rossijskoj akademii nauk. - 2022. – Т.24, - №6 - doi: 10.37313/2413-9645-2022-24-87-27-33.

140 Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – Рипол Классик, 1953.

141 Энгелер Э. Метаматематика элементарной математики. – 1987.

142 Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Арифметика и алгебра. – ФИЗМАТЛИТ, 2001.

143 Ваховский А. А. Задачи по элементарной математике. – 1969.

144 Асқанбаева Ғ. Б., Беркімбаев Р. Ө. Аналитикалық геометрия. – 2019.

145 Krasnozhon O. B., Matsiuk V. V. The use of computer-oriented methodological systems for teaching mathematical disciplines at the pedagogical university // International scientific conference. – Fergana, the Republic of Uzbekistan, 2022 – P.148-151

146 Tusaadia A. et al. Learning Independence Towards Mathematics Learning Outcomes Based on Education Level // Indonesian Journal Of Educational Research and Review. – 2022. – Т. 5. – №. 3. – С. 577-587.

147 Plotnikova I. et al. Ways of Efficiency Improvement of the Organization of Students' Independent Work with Computer Technologies Usage //MATEC Web of Conferences. – EDP Sciences, 2018. – Т. 155 (6). – С. 01052.

148 Стьюдент коэффициентінің критикалық мәні - <https://www.chem-astu.ru/science/reference/t-statistic.html> - 15.03.2024.

149 Koishybekova A. et al. Modern methods of organising independent student work in mathematical disciplines at universities // International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. – 2024. – С. 1-17.

150 Койшыбекова А.К., Сеитова С.М., Мажибаева Г.П. ЖОО-да математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарды ұйымдастыруды жетілдіру // Вестник «Физико-математические науки». – 2023. – Т.81. – №. 1. – С. 87-98.

## Қосымша А

### Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің білім беру процесіне ғылыми-зерттеу жұмыстарын енгізу туралы Акт

#### І.ЖАНСҮГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТИ

Бекітемін  
«Ілияс Жансүгіров атындағы  
Жетісу университеті» КЕ АҚ  
Басқарма Төрағасы – Ректоры,  
ғ.ғ.д., профессор

К. Баймырзаев  
« 25 » 10 2023 ж.

#### Ғылыми-зерттеу жұмысты БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНЕ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ АКТ

І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің келесі құрамдағы комиссиясы:

Төрағасы: Б.Р.Таубаев – Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор, Г.Т.Кыдырбаева - академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры, Н.Н.Ашкеева – жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру оқу-әдістемелік бөлімінің басшысы, Жаратылыстану жоғары мектебінің деканы И.Ж.Есенғабылов, Жаратылыстану жоғары мектебі академиялық комитетінің төрайымы К.К.Забиева, физика-математика БББ жетекшісі Е.Н.Гаврилова



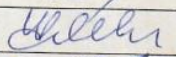
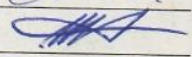
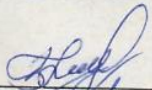
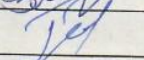
2020-2023 оқу жылында жаратылыстану факультетінің математика кафедрасында тәжірбиелік-эксперименттік зерттеулер жүргізілгені туралы осы актісін құрдық. Зерттеу контексінде ЖОО-да студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың негізгі тұжырымдамалары мен принциптері келтірілген, сондай-ақ аудиторияда да, одан тыс жерлерде де өзіндік жұмысты ұйымдастыру үшін қолданылатын әртүрлі тәсілдер мен инновациялық технологиялар қарастырылды. Сонымен қатар, студенттердің өзіндік жұмысының тиімділігі бағаланатын көрсеткіштер мен критерийлер жүйесін қолдану әдістемесі әзірленген. Зерттеу жұмысының ғылыми нәтижелері докторант А.К.Койшыбекованың 8D01501- Математика мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы түрінде білім беру процесіне енгізілді.

Енгізуден алынған педагогикалық әсер келесі мүмкіндікті береді:

- Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері зерттеліп, апробациялау жүргізілді.

- ЖОО орындарының математика пәнінің оқытушылары мен магистрлерге арналған білімгерлердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын инновациялық ұйымдастыру әдістемесі әзірленіп және оны оқу процесінде қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстар жасалынды.

- Эксперименттік зерттеу ЖОО-да математикалық пәндерді оқыту әдістемесін жетілдіруге мүмкіндік береді.

Комиссия мүшелері:		
Баскарма мүшесі-АМЖ проректор		Б.Р.Таубаев
Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры		Г.Т.Кыдырбаева
ЖжЖООКББОӘБ басшысы		Н.Н.Ашкеева
Жаратылыстану жоғары мектеп деканы		И.Ж.Есенғабылов
Академиялық комитет төрайымы		К.К.Забиева
БББ жетекшісі		Е.Н.Гаврилова



## ЕНГІЗУ ОБЪЕКТІСІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

докторлық диссертация объектісіндегі ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері  
(оқыту-әдістемелік әзірлеменің /ғылыми-зерттеу жұмысының нысаны)

«Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері»  
(оқыту-әдістемелік әзірлеменің /ғылыми-зерттеу жұмысының атауы)

1. Енгізілген нысанның қысқаша сипаттамасы, оны оқу процесінде қолданудың мақсаты мен мәні.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері негізінде 5B010900-Математика мамандығының білімгерлері үшін 5 академиялық кредит көлемінде «Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері» атты курсының мазмұны әзірленді. Ұсынылған әдістеме бойынша болашақ математика мұғалімдері - мамандардың кәсіби сапасын қалыптастыруға мүмкіндік беретін ғылыми (оқу) материалдар таңдалды.

2. Құрастырушының аты-жөні, жұмыс орны, лауазымы.  
Койшыбекова Айжан Кумарбековна - І. Жансүгіров атындағы ЖУ жаратылыстану факультетінің 8D01501-Математика мамандығының докторанты.

3. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланатын оқытушылардың аты-жөні.

Профессор С.М.Сеитова, доцент Р.Тасболатова, аға оқытушылар Қ.Б.Ескендіров және Ж.У.Ахметов


4. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланудың басталуы.  
2020-2023 оқу жылы;

5. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланушы білімгерлер саны.  
Студенттер - 35 адам.

6. Нысанды енгізуге ұсынған жоғары мектеп отырысы хаттамасының нөмері мен күні

№3 Хаттама «19» мамыр 2023 ж.

БББ жетекшісі:  Е.Н.Гаврилова

Әзірлеуші  А.К. Койшыбекова

## Қосымша Ә

### Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің білім беру процесіне ғылыми-зерттеу жұмыстарын енгізу туралы Акт

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТЕМІН

Физика, математика және  
цифрлық технологиялар  
институтының директоры

  
Г.И. Салғараева

«12» \_\_\_\_\_ 2023ж.

#### Оқу процесіне ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін енгізу туралы АКТ

Осы акт І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті 8D01501-«Математика» мамандығының докторанты Койшыбекова Айжан Құмарбекқызының «Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері» тақырыбындағы ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін 2022-2023 оқу жылында Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Физика, математика және цифрлық технологиялар институтының, Математика кафедрасының 6B01501 — Математика және 6B01503 — Математика — Информатика білім беру бағдарламаларына «Элементар математика» элективті курсына енгізілгенін растайды.

Тестілеу барысында оң нәтижелер алынды.

Бағдарлама көшбасшысы



Б.Г.Бостанов

## Қосымша В

### Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің білім беру процесіне ғылыми-зерттеу жұмыстарын енгізу туралы Акт

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті



#### Оқу процесіне ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін енгізу туралы АКТ

Осы акт ғылыми-зерттеу нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу туралы Ілияс Жаңсүгіров атындағы Жетісу университеті 8D01501- «Математика» мамандығының докторанты Қойшыбекова Айжан Құмарбекқызының «Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері» тақырыбындағы ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін 2022- 2023 оқу жылында Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің жоғары физика және математика кафедрасының 6B01501-«Математика» және 6B01502-«Математика-Информатика» білім беру бағдарламаларына «Математикалық анализ» элективті курсына енгізілгенін растайды.

Тестілеу барысында оң нәтижелер алынды.

## Қосымша Г

Оқу құралы «Білімгерлердің математикалық пәндерден өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі»



## Қосымша Ғ

Объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтерді енгізу туралы куәлік, авторлық құқықпен қорғалатын оқу құралы «Білімгелердің математикалық пәндерден. Өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесі»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫҚПЕН ҚОРҒАЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕРГЕ ҚҰҚЫҚТАРДЫҢ  
МЕМЛЕКЕТТІК ТІЗІЛІМГЕ МӘЛІМЕТТЕРДІ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ

**КУӘЛІК**

2023 жылғы «18» мамыр, № 35907

Автордың (лардың) жөні, аты, әкесінің аты (егер ол жеке басын куәландырағын құжатта көрсетілсе):  
**ҚОЙШЫБЕКОВА АЙЖАН ҚУМАРБЕКОВНА, СЕЙТОВА САБЫРҚУЛЪ МАКАШЕВНА**

Авторлық құқық объектісі: **ҒЫЛЫМИ ТУЫНДЫ**

Объектінің атауы: **БІЛІМГЕЛЕРДІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРЫН  
ҰЙЫМДАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ**

Объектіні жасаған күні: **28.04.2023**

Құжат түңдүсәлалығын <http://www.kazpatent.kz/ru> сайттың  
"Авторлық құқық" бөлімінде тексеруге болады. <https://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа возможно проверить на сайте [kazpatent.kz](https://copyright.kazpatent.kz)  
в разделе «Авторское право» <https://copyright.kazpatent.kz>

ЭЦҚ қол қойылды

Н. Абулкаиров

