

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ
ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**С. НААМАТОВ АТЫНДАГЫ
НАРЫН МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Кол жазма укугунда
УДК: 378.96:378.147:625.70

КУРМАНАЛИЕВА АЙНУРА ОЗУБЕКОВНА
БОЛОЧОК ИНЖЕНЕРЛЕРДИН КРЕАТИВДҮҮЛҮГҮН
МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУ МЕНЕН
КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ДИДАКТИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ

Педагогика илимдеринин кандидаты
окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган
ДИССЕРТАЦИЯ

13.00.01 – жалпы педагогика, педагогиканын жана билим берүүнүн тарыхы

Илимий жетекчи:
педагогика илимдеринин доктору,
профессор Т.М. Сияев

Нарын – 2017

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ	3
ГЛАВА 1. БОЛОЧОК ИНЖЕНЕРЛЕРДИН КРЕАТИВДҮҮЛҮГҮН МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫН НЕГИЗИНДЕ КАЛЫПТАН- ДЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК АСПЕКТИЛЕРИ	
1.1. Инженер-механиктердин креативдүүлүгү: маңызы, мазмуну жана түзүлүшү.....	15
1.2. Болочоктогу инженерлердин креативдүүлүгүнүн калыптанышынын учурдагы абалы.....	35
1.3. Маалыматтык технологиянын негизинде креативдүүлүктү калыптандыруунун өзгөчөлүктөрү.....	45
БИРИНЧИ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ	60
ГЛАВА 2. БОЛОЧОК ИНЖЕНЕРЛЕРДИН КРЕАТИВДҮҮЛҮГҮН МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫН НЕГИЗИНДЕ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ПРАКТИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ	
2.1. Креативдүүлүктү информатика дисциплинасын окутууда калыптандыруунун практикалык маселелери.....	62
2.2. Болочоктогу инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун модели.....	87
ЭКИНЧИ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ	113
ГЛАВА 3. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТ ЖАНА АНЫН ЖЫЙЫНТЫГЫНЫН ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ	
3.1. Абалды аныктоочу эксперименттин уюштурулушу.....	115
3.2. Педагогикалык эксперимент жана анын жыйынтыгынын анализи.....	132
ҮЧҮНЧҮ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ	146
ЖАЛПЫ КОРУТУНДУ ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР	149
ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ	151
ТИРКЕМЕЛЕР	

КИРИШҮҮ

Изилдөөнүн актуалдуулугу. XXI кылымдагы коомдун эң негизги өзгөчөлүктөрү катары өндүрүштүн жогорку ылдамдыкта өнүгүшү жана массалык маалыматтык технологиянын ролунун жогорулашы болуп саналат. КР Өкмөттүн 2012-жылдын 23-мартындагы № 201-токтому менен бекитилген “2020-жылга чейин Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү концепциясында” жалпы билим берүү системасындагы негизги жетишпегендик катары: “... адамдардын аң-сезими, алардын кесиптик билиминин жана даярдыгынын деңгээли, о.э. коомдун жалпы маданиятынын өсүү деңгээли илимий-техникалык прогресстин темпинен артта калып, улам өзгөрүп турган дүйнөдө адамзат жашоосунун жаңы шарттарына жооп бербей калды” – деп көрсөтүлгөн. Натыйжада, болочоктогу инженерлердин кесиптик даярдыгына жөн гана адистиги боюнча гана кесипкөйлүк эмес, андан тышкары, адистик компетенттүүлүк дагы камтылышы зарыл. Себеби, азыркы инженер техникалык багыттагы өндүрүштүк процессти натыйжалуу жүргүзүү үчүн абдан ийкемдүү, ыкчам, оригиналдуу ойлонгон, мейкиндикте кенен элестете алган жана бай фантазиясы бар инсан болуусу керек. Адатта, көрсөтүлгөн инсандык касиеттерди креативдүүлүк категориясы менен байланыштырышат.

Өндүрүштүк ишмердүүлүктүн маалыматташтыруу шартында азыркы ишкана жана уюмдардын туруктуулугу менен өнүгүүсү аларда натыйжалуу башкаруусунан көз каранды. Конкуренттик чөйрөдө ишкананы башкаруу кабыл алынган чечимдердин ыкчамдуулугу жана тууралыгы менен натыйжалуу болот. Андыктан ушуга байланыштуу инженерлердин ролу жогорулаары маалым. Инженерлердин маалыматтык ишмердүүлүгү маалыматтарды ар кайсы булактардан жыйноо, аларды аналитикалык жактан иштетүү, жайылтуу жана натыйжада чечимдерди кабыл алуу менен мүнөздөлөт. Ошентип, мындай ишкердүүлүктүн өзгөчөлүгүнүн терең маанисинде, маалымат – эмгек дисциплиналары, маалыматтык технологиялар – эмгек каражаттары, ал эми эмгек натыйжасы – башкаруу чечимдерин кабыл алуу деген бүтүмдөр жатат.

Кыргыз Республикасында акыркы жылдарда кабыл алынган документтерге ылайык конкуренттикке жөндөмдүү адистерди даярдап чыгуу бүгүнкү күндүн талабы болуп турат. Эмгек рыногуна шайкеш келген адис ийкемдүү, билимин проблеманы чечүүгө колдоно билген, жоопкерчиликтерди өз мойнуна алган, маалыматтык технологияны өз кесибине колдоно билген адис болуу керек. Андыктан инженерлер маалыматтык технологияны чыгармачылык менен колдонууну билиш керек, б.а. даяр программалык камсыздоолорду натыйжалуу пайдалануу мүмкүнчүлүктөрүн табууга жөндөмдүү, о.э. жаңы компьютердик программаларды өз алдынча издеп табуу, үйрөнүү жана ишке киргизүүгө даяр болушу да зарыл. Маалыматташтыруу шартында жумуш берүүчүлөр инженерлерден заманбап компьютердик каражаттарды чыгармачылык жолу менен пайдаланууну талап кылышат. Мындай жагдайда маалыматтык технологияларды колдонуу тармагында креативдүүлүккө жөндөмдүү инженерлерди даярдоо биринчи кезекте эске алынышы керек. Ал эми бул сапаттарды жогорку окуу жайларда адистерди даярдоо учурунда калыптандыруу зарыл.

Кыргыз Республикасынын билим берүү системасында болочок адистердин компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүү маселелери тууралуу И.Б. Бекбоев [20], Э.М. Мамбетакунов [112], А.М. Мамытов [115], Н.А. Асипова [12], Г.Д. Панкова [140], С.К. Калдыбаев [69], Т.М. Сияев [165], А.К. Наркозиев [127], ж.б. үзүрлүү эмгектенүүдө, о.э. кыргыз окумуштууларынан Д.М. Ажыбаев [1], Г.Д. Панкова [140], Д. Карагулов [71], А.М. Кененбаев [75] ж.б. окутуу процесстерин маалыматташтыруу, окутуу процессинде компьютердик технологияларды пайдалануунун натыйжалуулугун, андагы проблемаларды илимий изилдөөлөрүндө көрсөткөн.

Ал эми информатика дисциплинасын окутуунун методикасын, информатика мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү, информатика дисциплинасын жогорку окуу жайларда окутуунун илимий негиздерин, маалыматтык технологияны колдонуу менен студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу маселелерин, маалыматтык технологияларды колдонуу

менен студенттердин окуу иштерин баалоо маселесин кыргыз окумуштуулары Т.Б. Бекболотов [23], Т.Р. Орускулов [133], А.Д. Ибраев[65], Д.К. Карагулов [71], Г.И. Ажыманбетова [2] ж.б. изилдешкен.

Информатикага окутуунун азыркы кездеги калыптанган практикасы студенттердин креативдүүлүгүн өнүгүшүнө багыттабалстан, белгилүү технологияларды өздөштүрүүгө жана компьютердик каражаттарды пайдалануу ыкмаларын үйрөнүүгө үндөйт. Мындай кырдаалды өзгөртүү үчүн окуу процессине репродукциялык ишмердүүлүктү эмес, чыгармачылык ишмердүүлүктү киргизүү зарыл. Мунун өзү студенттерге маалыматтык технологияларды терең өздөштүрүүгө, өздөрүнүн адистик ишмердүүлүгүндө бул технологияларды колдонуунун жаңы ыкмаларын өз алдынча издеп табууга жана окуп-үйрөнүүгө мүмкүндүк берет.

Инженерлерди жогорку окуу жайында даярдоо үчүн информатика тармагындагы дисциплиналардын циклын окутууда студенттерди аппараттык жана программалык каражаттарды чыгармачылык менен колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнө үйрөтүү зарыл. Инженерлердин мындай билимди башкаруунун ар кандай деңгээлдеринде натыйжалуу жүзөгө ашыруу жөндөмдүүлүгү алардын эң маанилүү конкуренттик артыкчылыктарынын бири болуп саналат.

Заманбап инженерлерди даярдоо системасындагы информатикага окутуунун проблемаларына бир топ илимий эмгектер арналган. Психологиялык жана педагогикалык изилдөөлөрдүн анализи көрсөткөндөй, болочок адистердин маалыматтык маданиятынын жана маалыматтык компетенциясынын калыптануу маселелерине зор көңүл бурулууда (А.А. Исабеков [68], Н.А. Гнездилова [40], Г.В. Нагорнова [125], Н.А. Кобиашвили [77] В.К. Сафина [162], Т.И. Яшина [208]. Болочок инженерлерди окутуунун маалыматтык процесстери А.Т. Тунгатарова [181], М.М. Зиновкина [64], В.Н. Головачева [43], Н.И. Туkenова [180], эмгектеринде чагылдырылат жана изилдөөлөрүндө инженерлердин ийгиликтүү адистик ишмердүүлүгү үчүн, алардын чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өстүрүү жана жекече сапаттарын

калыптандыруу каралган. Ошондой болсо да, инженерлердин креативдүүлүгүн өстүрүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонуу тармагында, аларды даярдоочу информатикага окутуу процессин уюштуруу мүмкүнчүлүктөрү толугу менен окуп-үйрөнүлгөн эмес. Окутуу процессинде креативдүүлүктү өнүктүрүүнүн өзгөчөлүктөрүн изилдөөгө чет өлкөлүк Дж. Гилфорд [38], Е.П. Торренс [182] россиялык Д.Б. Богоявленская [26], В.Н. Дружинин [56], Я.А. Пономарев [147], Р. Стернберг [173], Т.В. Корнилова [83], Т.А. Барышева [16] ж.б. белгилүү окумуштуулардын эмгектери багытталган. Ал эми В.А. Школьный [202], М.А. Сатыбекова [161], М.И. Махмутовдун [121] эмгектеринде окуучулардын окуу дисциплиналарындагы проблемалык маселелерди чечүү процессинде чыгармачылыгынын өнүгүү маселелери каралган. Л.С. Выготскийдин [34], А.Н. Леонтьевдин [105], И.Я. Лернердин [107] изилдөөлөрүндө окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү маселелери, алардын окуу жана окуудан тышкары ишмердүүлүгүндөгү калыптануусунун өзгөчөлүктөрү чагылдырылган. Орус изилдөөчүсү В.Н. Дружинин [55] креативдүүлүктү өнүктүрүү эки фазадан турат деп эсептейт: биринчиси – жалпы чыгармачылык жөндөмдүүлүк, экинчиси – ишмердүүлүктүн белгилүү тармагы менен байланышкан, адистештирилген креативдүүлүк. Мектепке чейинки жана башталгыч класстагы мезгилдерде жүргүзүлүүчү креативдүүлүктүн биринчи фазасы көптөгөн изилдөөлөрдө каралган (И.М. Кыштымова [97], Л.Д. Лебедева [103], В.В. Иванов [66]), о.э. бир нече илимий эмгектер мектептердин жогорку класстардагы окутуу жана кесиптик билим берүү мезгилинде адистештирилген креативдүүлүктүн өнүгүү шарттарына арналган (М.А. Сатыбекова [161], В.А. Школьный [202]). Бирок жогоруда аталган изилдөөлөрдө болочок инженерлерди маалыматтык технологияларды пайдалануу тармагында креативдүүлүктү өнүктүрүү көз карашы менен информатикага окутуунун өзгөчөлүктөрү каралган эмес.

Психология илиминде креативдүүлүк чыгармачылыкка жөндөмдүүлүк катары каралат (Д.Б. Богоявленская [26], В.Н. Дружинин [55]). Креативдүүлүктү өнүктүрүүнүн ыкмаларынын бири эвристикалык метод болуп

саналат. Бул ыкманын окуу процессинде колдонуунун өзгөчөлүктөрү В.И. Андреевдин [9], А.В. Морозовдун [123], Д.В. Чернилевскийдин [199], А.В. Хуторскойдун [194] илимий эмгектеринде чагылдырылган. Бирок информатикага окутууда эвристикалык методдорду колдонуу мүмкүнчүлүктөрү жеткиликтүү изилденген эмес. Алсак, бул методдордун маалыматтык технологияларды пайдалануу тармагындагы болочок инженерлердин креативдүүлүгүн өнүктүрүүгө мүмкүндүк бере турган потенциалдары окуп-үйрөнүлгөн эмес, “Жол кыймылынын коопсуздугун уюштуруу” багытындагы студенттерге информатика дисциплинасын окутууда эвристикалык ыкмаларды колдонуунун методикалык системасы жок, информатикага окутуу процессинде эвристикалык методдорду пайдалануу амалдары иштелип чыккан эмес.

Педагогикалык, психологиялык жана илимий-методикалык адабияттардын анализи жана болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруу маселелерин талдоо төмөндөгүдөй карама-каршылыктарды табууга мүмкүндүк берди:

– азыркы тез өзгөрүп жаткан коомдун креативдүү инженерлерге болгон муктаждыгы менен жогорку окуу жайларда креативдүүлүктү калыптандыруунун дидактикалык негиздеринин айкындалбагандыгы;

– болочоктогу инженерлерге креативдүүлүктү натыйжалуу калыптандыруу зарылчылыгы менен камсыз кылуунун дидактикалык моделинин иштелип чыга электиги;

– болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандырууда маалыматтык технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүгү менен тиешелүү дидактикалык каражаттардын жетишсиздиги.

– **Изилдөөнүн проблемасы** – окуу ишмердүүлүгүн уюштурууда креативдүүлүккө болгон коомдук зарылчылыктан улам, Кыргызстанда болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандырууда маалыматтык технологияларды кеңири колдонуу шартында дидактикалык негиздерин аныктоо болуп саналат. Ушундан улам диссертациялык изилдөөнүнүн темасын “Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды

колдонуу менен калыптандыруунун дидактикалык негиздери” деп аныктоого негиз болду.

Изилдөөнүн объектиси: жогорку окуу жайларда болочок инженерлерди даярдоо процесси.

Изилдөөнүн предмети: болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандыруу.

Изилдөөнүн максаты: болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандыруунун дидактикалык негиздерин иштеп чыгуу жана анын натыйжалуулугун эксперименталдык түрдө текшерүү.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандырууда педагогикалык, психологиялык илимий методикалык адабияттарды анализдеп креативдүүлүктүн негизги көрсөткүчтөрүн аныктоо.

2. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун дидактикалык моделин түзүп чыгуу жана негиздөө.

3. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандырууда дидактикалык каражаттарды иштеп чыгуу.

4. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптоонун дидактикалык моделинин натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү жана анын жыйынтыгын талдоо.

Изилдөөнүн методологиялык негизи катары креативдүүлүктүн өнүгүүсү боюнча Дж. Гилфорд [38], В.Н. Дружинин [55], А.М. Матюшкин [120], Е.П. Торренс [182], Е.Е. Туник [183] ж.б. эмгектери; болочок инженерлерди кесиптик окутуудагы проблемалар боюнча М.М. Зиновкина [64], А.Т. Тунгатарова [181], В.Н. Головачева [43], Н.И. Туменова [180] ж.б. эмгектери; ЖОЖдо окутууда болочок адистердин маалыматтык маданиятын калыптандыруу боюнча Н.А. Гнездилова [40], М.М. Зиновкина [64], А.Д. Ибраев [65], Г.В. Нагорнова [125] илимий изилдөөлөрү; окутуу процессин

маалыматташтыруу боюнча Н.А. Кобиашвили [77], Е.В. Могилевская [122], В.К. Сафина [162], Т.И. Яшина [208] ж.б. эмгектери саналат.

Изилдөөнүн теоретикалык негизи болуп: чыгармачылыктын психологиялык теориялары – Д.Б. Богоявленская [26], Я.А. Пономарев [146] ж.б.; эвристикалык методдордун негизинде окутуунун теориялары – Г.С. Альтшуллер [7], В.И. Андреев [8], А.В. Морозов [123], Д.В. Чернилевский [199], А.В. Хуторской [197] ж.б.; проблемалык окутуу теориялары – Н.Ю. Посталюк [149], М.И. Махмутов [121] ж.б.; информатиканы окутуунун теориясы жана методикасы – В.Л. Пустовойтов [153], М.П. Лапчик [101], З.В. Семенова [164], Т.Р. Орускулов [133], М.У. Касымалиев [73], компетенттүүлүк – И.Б. Бекбоев [21], Э. Мамбетакунов [111], А.М. Мамытов [115], Т.М. Сияев [165], А.К. Наркозиев [127, 128, 129] ж.б. окумуштуулар тарабынан изилденген.

Коюлган маселелерди чечүү үчүн төмөндөгүдөй методдор колдонулду:

– *теоретикалык:* иликтеп-талдоо жана изилдөөнүн проблемасы боюнча философиялык, психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарды жалпылоо;

– *эмпирикалык:* студенттерге анкета жүргүзүү, тесстирлөө, окуу процессинин жүрүшүнө көзөмөл жүргүзүү, маалыматтык технологиялар тармагында болочок инженерлердин креативдүүлүгүн өнүктүрүү деңгээлин аныктоо максатында педагогикалык эксперимент жүргүзүү, изилдөөнүн жыйынтыктарын иштеп чыгуунун статистикалык методдору.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык маанилүүлүгү: болочок инженерлердин креативдүүлүгүнүн калыптанышынын учурдагы абалы жана өзгөчөлүктөрү аныкталды; болочок инженерлердин креативдүүлүгүн аныктоонун методун колдонуу менен креативдүүлүктүн мүнөздүү көрсөткүчтөрү аныкталды; болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандырууга багытталган дидактикалык модели иштелип чыкты; сунуш кылынган теориялык жоболор жана практикалык иштердин натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилди.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү. Алынган жыйынтыктарды болочок инженерлердин креативдүүлүгүн жогорулатууга жана алардын кесиптик жактан даярдыктарын өркүндөтүүгө өбөлгө болгон информатиканы окутуу процессин натыйжалуу уюштурууга багытталат, тактап айтканда, даярдалып чыккан маалыматтык технологиялар дисциплиналарын окутуу боюнча окуу-методикалык комплекстер, түзүлгөн маселелер болочок инженерлерди кесипке багыттап окутуу шартында төмөндөгү жетишкендиктерге алып келе тургандыгы далилденди: дисциплинаны окутуунун сапаты жана дисциплина боюнча материалды өздөштүрүү креативдүүлүгүнүн деңгээли жогорулайт; студенттердин өз алдынчалуулугу жана таанып билүү активдүүлүгү жогорулайт; болочок инженерлерди кесипке даярдоого оң таасирин тийгизет; башка жогорку окуу жайларда инженердик адистиктерди даярдоодо пайдаланууга мүмкүнчүлүк болот. Изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын информатика мугалимдери жана илим изилдөөчүлөр пайдаланса болот.

Изилдөөнүн экономикалык маанилүүлүгү: изилдөөдөн алынган натыйжалар Кыргыз Республикасынын ЖОЖдорунда студенттердин сапаттуу билим алуусуна шарт түзөт. Маалыматтык технология боюнча сапаттуу билимдердин негиздерине ээ болууга жетишкен студент келечек турмушундагы түрдүү маселелерди оптималдуу чечүүгө даяр болот. Натыйжада мамлекетибиздин өнүгүүсүнө өзүнүн чоң салымын кошо алат.

Коргоого төмөндөгү негизги жоболор коюлат:

1. Болочок инженерлерди окутууда маалыматтык технологиялардын функционалдык мүмкүнчүлүктөрүнүн негизинде алардын кызыгууларын, ойлонуунун ыкчамдуулугун жана ийкемдүүлүгүн, о.э. оригиналдуу чечимдерди кабыл алуусун жогорулатуу менен креативдүүлүктү калыптандыруунун дидактикалык негиздери.

2. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруу процессинин максатын, принциптерин (сынчылдык, проблемалуулук, чыгармачылык, бекемдик), факторлорун (гумандуулук, эркиндик, рефлексия, толеранттуулук),

компоненттерин (уюштуруучулук, окуу технологиясы, баалоо), креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүн жана жыйынтыгын камтыган дидактикалык модель.

3. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруу үчүн “Информатика” жана “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасы боюнча ойлонуунун ыкчамдуулугун жана ийкемдүүлүгүн, оригиналдуу чечимдерди кабыл алуу, калыптандыруу үчүн атайын даярдалган дидактикалык каражаттар.

4. Педагогикалык эксперименттин мазмуну жана жыйынтыктары.

Издөнүүчүнүн жеке салымы. Психологиялык, педагогикалык, методикалык, информатикалык адабияттарга жана алдыңкы тажрыйбаларга таянуу менен студенттердин “Информатика” жана “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплиналарын өздөштүрүүгө карата креативдүүлүктү өнүктүрүү боюнча иштерди уюштуруу жана текшерүүнүн методикасы изденүүчү тарабынан жекече иштелди. Диссертациянын натыйжалары изденүүчү тарабынан жогорку окуу жайларда педагогикалык эксперименттик сыноолордон текшерилди, жактырылды жана практикада колдонууга киргизилди.

Изилдөөнүн натыйжаларын сынактан өткөрүү жана окуу жайлардын практикасына киргизүү. Изилдөө ишинин жүрүшү жана жыйынтыктары С. Нааматов атындагы НМУнун педагогика жана окутуунун технологиялары кафедрасынын отурумдарында системалуу талкууланган. Жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизги жыйынтыктары боюнча республикалык, регионалдык, илимий-теориялык жана ар кандай илимий-практикалык конференцияларында: “Информационные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании” (КГТУ им. И. Раззакова, Бишкек, 2011 г), “Маданият жана билим берүүдөгү агартуучулардын мурастары жана алардын заманбаптуулугу” (И. Арабаев ат. КМУ, Бишкек, 2012-ж), “Азыркы коомдун актуалдуу маселелери: экономика, саясат, илим жана билим берүү” (С. Нааматов ат. НМУ, Бишкек, 2013-ж), “Актуальные проблемы образовательного

процесса в школе и вузе” (КНУ им. Ж. Баласагына, Бишкек, 2015г) докладдар окулуп, талкууланды жана колдоого алынды. Алынган жыйынтыктар Талас мамлекеттик университетинин, К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жана С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университетинин иш практикасына киргизилип, алар атайын ишке киргизүү актысы менен бекемделген.

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы.

Илимий изилдөөдөн алынган теориялык жоболор жана айрым практикалык жыйынтыктар изденүүчүнүн 27 эмгегинде жарыяланган. Анын ичинде 2 окуу методикалык колдонмо 1 окуу методикалык куралы, о.э. 4 макала Кыргызстандан тышкары басылмаларда жарыяланган.

Илимий изилдөө бири-бири менен өз ара байланышта болгон төмөндөгүдөй үч этап менен жүргүзүлүп, төмөндөгүлөр аныкталган:

Изилдөөнүн биринчи этабында (2011-2012-жж.) изилденүүчү темага тиешелүү психологиялык-педагогикалык адабияттарды окуп-үйрөнүү жана окуу ишмердүүлүгүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүнүн карама-каршылыктарын аныктоо иштери аткарылды. Базалык жана адистештирилген компьютердик технологиялык дисциплиналардын мазмуну анализденди. Мындагы негизги максат маалыматтык технологиянын жардамы менен атайын креативдүүлүктү калыптандыруучу компоненттерди киргизүү менен окуу тапшырмалар системасын информатика дисциплинасында түзүүнүн жана колдонуунун дидактикалык эң керектүү шарттарын иликтөө болду, о.э. бул этапта эксперименталдык иликтөөнү уюштурууга карата тиешелүү материалдарды топтоо маселелери каралды.

Изилдөөнүн экинчи этабында (2013-2015-жж.) компьютердик технологияны колдонуп болочок инженерлердин креативдүүлүгүн өнүктүрүүдө атайын окуу тапшырмаларынын системасы маалыматтык технологиялар дисциплинасына түзүлүп, аны окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугу жөнүндөгү божомолду текшерүү жүргүзүлдү. Инсандын креативдик сапаттарын өнүктүрүүгө окутуунун эвристикалык ыкмаларынын оң таасир

берүүсү жөнүндөгү аналитикалык түрдө алынган жыйынтыктарды текшерүү үчүн болочок инженерлерди информатикага окутуунун структуралык модели иштелип чыкты жана маалыматтык технологиялар чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө мүмкүндүк берүүчү окутуу методикасы сунушталды.

Изилдөөнүн үчүнчү этабында (2015-2016-жж.) эксперименттерди жүргүзүү кайталанып, алынган жыйынтыктар математикалык статистиканын методдорун колдонуу аркылуу анализделип, жыйынтыктардын маанилери такталып, методикалык сунуштар иштелип чыкты.

Изилдөөнүн базасы катары С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университети, Талас мамлекеттик университети жана К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети эсептелет.

Диссертациялык иштин түзүлүшү. Диссертациялык иш киришүүдөн, үч главадан, тыянактан, 208 аталыштагы адабияттардын тизмесинен, 3 тиркемеден, 13 таблицадан жана 4 сүрөттөн турат. Диссертациянын жалпы көлөмү – 171 бет.

Киришүүдө изилдөөнүн багыты боюнча тандалып алынган диссертациялык теманын актуалдуулугу, буга чейинки бул багытта жүргүзүлгөн илимий-изилдөө иштери менен байланышы, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык мааниси, коргоого коюлуучу негизги жоболору, изилдөөчүнүн өздүк салымы, изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо боюнча маалыматтар келтирилген.

Биринчи главада болочок инженерлердин креативдүүлүгүн өнүктүрүү проблемасын изилдөө үчүн эң алгач, белгиленген проблемадагы түшүнүктөрдүн («креативдүүлүк», «инсан», «шык», «жөндөмдүүлүк», «чыгармачылык», «чыгармачыл инсан», «оригиналдуулук, маселени пайда кылуу, ыкчамдык, ийкемдүүлүк», «интеллект», «рефлексия») топтому каралып чыкты.

Экинчи главада окуу компьютерлеринин техникалык мүмкүнчүлүктөрүнүн педагогикалык жактан интерпретацияланышына көп сандаган эмгектер жана диссертациялык изилдөөлөр каралып чыгып, студенттердин креативдүүлүгүн өнүктүрүүдө окуу компьютеринин

дидактикалык мүмкүнчүлүктөрү, функциялары жана окуу тапшырмалар системасын түзүүнүн дидактикалык негиздерин (шарттарын) аныктоо каралды.

Үчүнчү главада коюлган милдеттерге ылайык аныктоочу, калыптандыруучу, текшерүүчү педагогикалык эксперименттери жүргүзүлүп, информатика дисциплинасы боюнча тесттик тапшырмалардын системасын түзүүнүн жолдору, компьютердик тесттин SUNRAV системасында түзүүнүн жолдору, жогорку окуу жайлардын окуу процессинде компьютердик тесттин жардамы менен түзүлгөн окуу тапшырмалар системасынын негизинде билим деңгээлдерин аныктоонун, креативдүүлүктүн сапаттарын аныктоого коюлган тапшырмалардын үстүндө өз алдынча иштөөнү уюштуруунун максаттуулугун жана натыйжалуулугун аныктоо максатында жүргүзүлгөн педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары берилген.

Жыйынтыкта жүргүзүлгөн изилдөөлөрдөн алынган негизги корутундулар келтирилген.

Тиркемеде тесттин ачкычы жана билим сапаттарын текшерүүдө колдонулган тесттин материалдары көрсөтүлгөн.

ГЛАВА 1. БОЛОЧОК ИНЖЕНЕРЛЕРДИН КРЕАТИВДҮҮЛҮГҮН МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫН НЕГИЗИНДЕ КАЛЫПТАН- ДЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК АСПЕКТИЛЕРИ

1.1. Инженер-механиктердин креативдүүлүгү: маңызы, мазмуну жана түзүлүшү

Азыркы убакта адис инженердин ой-жүгүртүүсү, ой-жүгүртүүнүн образдык, логикалык, илимий жана практикалык түрлөрүн айкалыштырып камтыган татаал система болуп саналат. Инженердик кесиптик ишмердүүлүгүндө мындай айкалыштар логикалык жана образдык-туюмдук ой жүгүртүүнүн негизинде адам мээсинин эки жарым шарларын (оң жана сол) бирдей ишке киргизүүнү камсыздайт.

Инженердин образдык ой-жүгүртүүсүнүн өнүгүшүнө искусство жана маданийтаануучулук даярдык түрткү берет, о.э. илимий ой жүгүртүүнүн өнүгүүсүндө билим берүүнү фундаменталдаштыруу, базалык фундаменталдык илимдерди өздөштүрүү негизги ролду ойнойт.

Практикалык инженердик-техникалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу дайыма үч точкага: базалык фундаменталдык илимдер (физика, математика информатика ж.б.), практикалык объектинин түрү жана анын техникалык моделине айкалышуу менен кошо жүрөт.

XXI кылымдын заманбап инженери менен жогорку квалификациялуу жумушчунун ой-жүгүртүүсү, ой-жүгүртүүнүн бири-бирине жакын түрлөрү болгон, логикалык, образдык-туюмдук, практикалык, илимий, эстетикалык, экономикалык, эргономикалык, башкаруучулук жана коммуникативдик түрлөрүн камтуу менен өзгөчө татаалданат.

Ар тараптан өнүккөн мындай адисти системалуу глобалдык цивилизациялык инженердик ой-жүгүртүүсүнүн креативдүүлүгүн калыптандыруу окутуучулардын алардын өздөрүнүн кесипке гана болгон тар көз карашын гана эмес, окутуу маселелеринин адисти даярдоодогу ролуна карата кеңейтүүнүн муктаждыгын шарттайт.

Окутуучулардын өздөрү комплекстүү техникалык, экономикалык, экологиялык, гуманитардык, психология-педагогикалык илимий көз караштарда болуусу керек. Ушунун натыйжасында окутуучунун комплекстик эрудициясы жана системалык ой жүгүртүүсү студенттерге толук кандуу, жетишээрлик, илимий маалыматтарды берүү менен ХХI кылымдын ар тараптуу өнүккөн инсанын калыптандырууга болот.

Ишмердүүлүктүн бир планынан экинчи планына, б.а. вербалдык абстракттык түрүнөн так көрүнүштүү, таасирдүү түрүнө же будан тигиге тез өтүп кетүүсү техникалык ой-жүгүртүүнүн өнүгүү дэңгээлинин критерийи катары бөлүнүп чыгарылат. Техникалык ой-жүгүртүү өзүнчө процесс катары өз ара татаал аракеттенүүсү үч компоненттүү структурадан турат: *түшүнүк – образ – ишке киришүү*.

Техникалык ой-жүгүртүүнүн эң эле маанилүү өзгөчөлүгү болуп ой-жүгүртүү процессине өтүү мүнөзү, анын ыкчамдуулугу, күтүүсүздөн пайда болгон кырдаалдан чыгып кетүү үчүн керектүү билим системасын актуалдаштыруунун тездиги, көптөгөн маселелерди чечүүнүн ыктымалдуулук жолу жана оптималдык чечимди тандоо болуп саналат.

Мунун баардыгы өндүрүштүк жана техникалык маселелерди чечүү процессин өзгөчө татаалдантат, инженерлерди окутуунун жаңы жолго коюлушун талап кылат, о.э. чечим кабыл алууда чыгармачылык стратегияны колдонуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болгон адистер конкуренттүү шартта жогорку талапка ээ болорун эске алышыбыз керек.

Ошентип, окутуучулардын алдына коюлуучу негизги маселелердин бири – студенттердин ой-жүгүртүүсүнүн креативдүүлүгүн арттыруу эсептелет.

Педагогикалык жана психологиялык изилдөөлөрдө “**креативдүүлүк**” термини англис тилинен (**creative** – чыгармачылык, түзүү) же болбосо латын сөзүнөн (**creatio** – түзүү, пайда кылуу, жаратуу) деп эсептешет. Креативдүүлүк категориясы абдан көп багытта жана ар түрдүү аспектиде аныкталат. Креативдүүлүк категориясын изилдөөнүн алдында тиешелүү түрдө эки-үч категорияны карап чыгуу зарыл болуп саналат.

“Инсан” – өнүгүүнүн негизинде аныкталган, белгиленген касиеттерге, мүнөздөмөлөргө ээ болгон индивид. Адам баласы инсан болуп төрөлбөйт, ал өнүгүүнүн негизинде гана инсанга айланат. Орус философу В.П. Тугаринов инсандын негизги касиеттери катарында төмөнкүлөрдү белгилеген: 1) акыл-эстүүлүктүн аныкталган деңгээли; 2) өздүк эркиндикке ээ болушу; 3) жасаган аракетине карата өздүк жоопкерчиликти пайда болушу; 4) өздүк көз караштын негизинде пайда болгон баалуулуктар системасынын орун алышы; 5) башка инсандарга салыштырмалуу жеке өзгөчөлүккө ээ болушу [179].

“Шык, жөндөмдүүлүк” – илимий сөздүктөрдө инсандын кандайдыр бир нерселерге болгон багыттуулугун, артыкчылыгын мүнөздөйт. Ал эми айрым сөздүктөрдө шык бул табияттан берилген талант, өзгөчөлүк катары сыпатталат. Бирок, талант табияттан берилсе дагы аны андан ары өздөштүрүү сөзсүз түрдө өзгөчө изденүүнү, аракеттенүү талап кылат. Ошентип, шык – инсандын психологиялык өзгөчөлүүлүгү болуп саналат.

“Чыгармачылык” – жаңы маданий жана материалдык нерселерди жаратууга багытталган процесс жана анын жыйынтыгы.

“Чыгармачыл инсан” – белгиленген адеп-ахлактык, эмоционалдык интеллектуалдык, эрктүүлүк касиетке ээ болгон инсан. Ал инсан сөзсүз түрдө табияттан берилген өздүк мүмкүнчүлүктөр, өзгөчөлүктөр менен жаралат.

Орустун белгилүү психологу Л.С. Выготский инсанды ар тараптуу өнүккөн адам катары белгилеген. Инсандын өнүгүүсү адам канча өмүр жашаса, ошончо өзгөрүлүп турат жана анын өнүгүүсүнүн негизги критерийлеринин бири – чыгармачылык ишмердүүлүгү эсептелинет. Адамдын өнүгүүсүндөгү элестетүүсү бул чыгармачылыктын тышкы белгиси болуп саналат. Ошондуктан, креативдүүлүк – инсандын чыгармачылык изденүүсүн мүнөздөгөн касиети болуп саналат. Л.С. Выготскийдин пикири боюнча чыгармачылыктуу ишмердүүлүк жаңы нерселерди пайда кылуунун негизи жана ал инсан үчүн өнүгүүгө зарыл шарт болуп саналат [34].

И.Я. Лернер чыгармачыл ой жүгүртүүнү адамдын өнүгүүсү боюнча мүнөздөйт. Окуучулар чыгармачылык процессте субъективдүү жаңы нерсени түзүшөт, мында өз индивидуалдуулугун көрсөтүшөт [107].

Д.Б. Богоявленскаянын көз карашында, чыгармачылык – кырдаалдык түрткүлөнбөгөн активдүүлүк болуп саналат, ал көйгөйдүн чегинен чыгууга умтулууда көрүнөт [26].

В.Н. Дружининдин пикири боюнча, чыгармачыл ой жүгүртүү – бул билимдерди өзгөртүп түзүү менен байланышкан ой жүгүртүү (кыялдануу, фантазия, божомолдоо [55].

Я.А. Пономаревдун айтуусу боюнча, чыгармачыл ой жүгүртүү интеллектуалдык активдүүлүккө жана өз ишмердигинин кошумча өнүмдөрүнө, сезгичтикке (сензитивдүүлүккө) барып такалат [147].

Я.А. Пономарев [146, 147], В.Н. Дружинин [55, 56], В.Н. Пушкин [154] чыгармачыл ой жүгүртүүнүн негизги белгиси деп максаттын жана натыйжанын түздөн-түз дал келбешин карашкан. Чыгармачыл ой жүгүртүү нерсени жүзөгө ашыруу процессинде жаралат да, «өзгөчөлүктүн» пайда болушу менен байланышат, ал чыгармачыл натыйжа болуп саналат.

Чыгармачыл акттын белгилерин ажыратышып, бардык изилдөөчүлөр анын аң-сезимге чейинки жаралышын, эркке жана акыл-ойго баш ийбестигин, о.э. аң-сезим абалынын өзгөрүшүн баса белгилешет.

Чыгармачыл ой жүгүртүүнүн кийинки белгиси – чыгармачыл акттын спонтандуулугу, б.а. анын сырткы таасирлерден эмес, ички себептердин натыйжасында пайда болушу.

Ошентип, чыгармачыл ой жүгүртүүнүн башкы өзгөчөлүгү инсандын активдүүлүгүн туудуруучу система катары психикадагы бөтөнчөлүк менен байланышкан. Мындан тышкары, чыгармачыл ой жүгүртүү менен эки инсандык сапат коштолот: издөөчүлүк мотивациянын интенсивдүүлүгү жана ой жүгүртүү процессинде жаралуучу кошумча түзүлүштөргө сезгичтик.

И.Я. Лернер чыгармачыл ой жүгүртүүнүн негизин төмөнкү белгилер түзөт деп эсептейт: билимдер менен билгичтиктерди жаңы кырдаалга өз

алдынча көчүрүү; жаңы көйгөйлөрдү тааныш, стандарттуу шартта көрүү; тааныш объекттин жаңы функциясын көрүү; иликтенип жаткан объекттин түзүлүшүн көрүү, б.а. объекттин бөлүктөрүн, элементтерин бири-бири менен карым-катышта ыкчам, көз ирмемде илип алуу; чечимдин альтернативасы, көрүү билгичтиги; көйгөйдү чечүүнүн мурдагы ыктарын жаңы ыкка комбинациялоо билгичтиги, чечимдин оригиналдуу ыгын түзүү билгичтиги ж.б. [107].

Бул белгилерге ээ болгондон кийин, аларды табигый шыкка таянуу менен шартталган деңгээлге чейин өнүктүрүүгө болот. Бирок саналган белгилерге бир жөндөмдүүлүк мүнөздүү: «алар маалыматты алуунун же аракетти көрсөтүүнүн натыйжасында өздөштүрүлбөйт, аларды ал же бул чыгармачылык белгилердин көрүнүүсүн талап кылуучу жана муну менен ошол белгилерди калыптоочу колдон келер ишмердикке киргизүү менен гана берүүгө болот» [107].

Д.Б. Богоявленская чыгармачылыкты өлчөө бирдигин «интеллектуалдык демилге» деп атаган. Ал инсандын акыл-эстик жөндөмдүүлүктөрүнүн жана мотивациялык түзүмүнүн биримдиги катары, адамдын алдына коюлуучу талап кылынган тапшырманы чечүүнүн чегинен тышкары ой жүгүртүү ишмердүүлүгүнүн улануусунда көрүнөт. Чыгармачылык жүрүм-турумдун детерминациясында башкы ролду мотивациялар, баалуулуктар, инсандык белгилер ойнойт. Негизги белгилердин катарына когнитивдүү шыктуулукту, көйгөйлөргө сезгичтикти, аныкталбаган жана татаал кырдаалдардагы көз карандысыздыкты киргизишет [26].

В.А. Крутецкий математикалык билимге ээ болууда чыгармачыл ой жүгүртүүнүн түзүлүшүн төмөнкүчө көрсөтөт:

– математикалык материалды формалдашкан кабыл алууга жөндөмдүүлүк, тапшырмалардын формалдуу түзүлүшүн байкоо;

– сандык жана сапаттык мамилелер, сандык жана белгилик символикалар аймагында логикалык ой жүгүртүүгө болгон, математикалык символдор менен ой жүгүртүүгө жөндөмдүүлүк;

– математикалык ой жоруулар процессин жана тиешелүү аракеттер системасын өркүндөтүүгө жөндөмдүүлүк, оромдолгон түзүлүштөр менен ойлонууга жөндөмдүүлүк;

– математикалык ишмердүүлүктөгү ой жүгүртүү процесстеринин ийкемдиги;

– чечимдин ачыктыгына, жөнөкөйлүгүнө, үнөмдүүлүгүнө жана сарамжалдуулугуна умтулуу;

– ой жүгүртүү процессинин багытталгандыгын тез жана эркин кайра курууга жөндөмдүүлүк, ойдун түз жүрүшүнөн тескери жүрүшүнө өтүү;

– математикалык эстутум (математикалык мамилелерге, типтүү мүнөздөмөлөргө, ой жоруулар жана далилдөөлөр схемасына, тапшырмаларды чечүү усулдарына жана аларга өтүү принциптерине жалпыланган эс тутум);

– акылдын математикалык багытталгандыгы [89].

М.М. Назаренко чыгармачыл ой жүгүртүүгө төмөнкү «анча маанисиз» компоненттерди да киргизет: ой жүгүртүү процесстеринин ылдамдыгы; эсептөөчүлүк жөндөмдүүлүктөр; сандарга, формулаларга ылайыкташкан эс тутум; мейкиндиктик мамилелерге жөндөмдүүлүк; абстракттуу математикалык мамилелер менен көз карандылыктарды көрсөтмөлүү берүү жөндөмдүүлүгү. Чыгармачыл ой жүгүртүүнүн түзүлүшү төмөнкү формулада берилген: *«математикалык шыктуулук, математикалык мамилелер, сандык жана белгилик символикалар аймагындагы жалпыланган, оромдолгон жана ийкем ой жүгүртүү жана акылдын математикалык калыбы менен мүнөздөлөт»* [126].

Ошентип, психолог-окумуштуулар белгилегендей, чыгармачыл ой жүгүртүүнү изилдөөлөр теориялык негизделген, индивидуалдуу айырмалар сандык гана эмес, сапаттык да кырынан талданат.

Илимий адабияттарда креативдүү жөндөмдүүлүктөрдүн компоненттерине карата ар кандай чечмелөөлөргө карабай, көптөгөн окумуштуулар студенттердин чыгармачыл ой жүгүртүүсү менен чыгармачыл кыялдануусун

өнүктүрүү үчүн чыгармачыл тапшырмаларды чечүү билгичтиктерин өнүктүрүү зарыл деп белгилешет, алар турмуш чындыгын системалуу жана уланмалуу өзгөртүп түзүүнү, бирикпегенди бириктирүүнү, студенттердин субъективдүү тажрыйбасына таянуу керек дешет. Бул системалуу, диалектикалык ой жүгүртүүнү, эркин, өнүмдүү, мейкиндиктик кыялданууну, студенттердин чыгармачыл ишмердүүлүгүн уюштуруунун эвристикалык жана алгоритмикалык усулдарын колдонуунун негизин түзөт.

Студенттердин креативдүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү ар түрдүү чыгармачыл ишмердүүлүк процессинде жүзөгө ашырылат, анда алар курчап турган турмуш чындыгы ж.б. менен бирге аракеттенишет. Студенттердин чыгармачыл ишмердүүлүгүнүн өзгөчөлүктөрүн айкындоо үчүн биз бул түшүнүктүн философиялык, психологиялык-педагогикалык адабияттарда берилген ар кандай аспектилерин карап чыктык (В.И. Андреев [8], В.В. Давыдов [50], Я.В. Пономарев [146], Л.С. Рубинштейн [157], И.Я. Лернер [107], А.Г. Маслоу [118], Т.В. Корнилова [83], Р. Стернберг [173], Е. Григоренко [46] ж.б.).

Мисалы, Е.П. Торренс: «Креативдүүлүк – бул терең түшүнүү, жакшы кароо, каталарды оңдоо, ички сезим менен сүйлөшүү, тереңдикке чөмүлүү, дубалдан өтүү, кумдан сепил куруу, болочокто жеңиштерге жетишүү», – деп аныктама берет [182].

Психологиялык-педагогикалык сөздүктө «креативдүүлүк» термини адамдын чыгармачылык мүмкүнчүлүктөрүн (жөндөмдүүлүктөрүн) туюнтат, алар ой жүгүртүүдө, сезимдерде, баарлашууда, ишмердүүлүктүн өзүнчө түрлөрүндө көрүнөт; бул көптөгөн оригиналдуу идеяларды ишмердүүлүктүн регламенттелбеген шартында жаратуу жөндөмдүүлүгү. Креативдүүлүк татаал категория болгондуктан, адатта аны тар жана кенен мааниде аныкташат. *Креативдүүлүк сөздүн тар маанисинде* – бул дивергенттүү ой жүгүртүү, анын айырмалуу жөндөмдүүлүгү бир эле кырдаалга карата түрдүү, бирдей өлчөмдө туура чечимдерди издөөнүн түрдүү багытталгандыгы жана вариативдүүлүгү болуп саналат.

Креативдүүлүк сөздүн кеңири маанисинде – бул чыгармачылык жана интеллектуалдык жөндөмдүүлүктөр, анын ичинде тажрыйбага жаңыны киргизүү жөндөмдүүлүгү, жаңы көйгөйлөрдү чечүү же болбосо, бирдей шартта оригиналдуу идеяларды жаратуу жөндөмдүүлүгү, көйгөйлөр менен карама-каршылыктарды аңдоо, кырдаалдын жетишпеген элементтерине карата божомол түзүү жөндөмдүүлүгү, ой жүгүртүүнүн стереотиптүү ыктарынан баш тартуу жөндөмдүүлүгү кабыл алынат.

Көпчүлүк изилдөөлөрдө креативдүүлүктү баалоодо, эреже катары, маанилүү эки көрсөткүч менен мүнөздөлүнөт: түзүлгөн идеялардын саны жана алардын башкалардын жоопторуна салыштырмалуу сейректтик даражасы. Дивергенттүү ой жүгүртүүнүн көрсөтүлгөн көрсөткүчтөрү чыгармачыл, интеллектуалдык жөндөмдүүлүк катары креативдүүлүктүн болушунун бир жактуу далилине айланган. Жооптордун стандартсыздыгынын же «сейректигинин» артында ар кандай психологиялык кубулуштар турат: оригиналдуулуктун өзү аткаруучунун чыгармачыл-өнүмдүү мүмкүнчүлүктөрү, оригиналдануу, интеллектуалдык ойлонууга жана адаттагы психикалык реакцияларга адекваттык эмес чагылышы [56].

Креативдүүлүктү аныктоо үчүн илимий изилдөөнүн көптөгөн методдору колдонулат. Көбүнесе тесттерден тышкары чыгармачыл адамдарды мүнөздөөчү кырдаалдардын, сезимдердин, кызыкчылыктардын, жүрүм-турум формаларынын тизмелери бар атайын анкеталар колдонулат. Бул анкеталар сыналуучунун өзүнө да, аны курчап турган адамдарга дагы багытталышы мүмкүн. Чыгармачылык өнүгүүнү талдоо үчүн эксперттердин: окумуштуулардын, сүрөтчүлөрдүн, ойлоп табуучулардын баалоолору колдонулат, алар дайыма коомдук пикирге негизделет.

Креативдүүлүктүн жогорку көрсөткүчтөрү келечектеги чыгармачылык жетишкендиктерди кепилдебейт, болгону чыгармачылыкка жогору мотивация болгондо жана зарыл чыгармачылык билгичтиктерге ээ болгондо алардын пайда болуу ыктымалдуулугун арттырышат. Креативдүү жүрүм-турумдун жана өзүн көрсөтүүнүн кээ бир аспектилери менен ыктарына окутуу тажрыйбасы

креативдүүлүктүн маанилүү өсүүсүн, о.э. инсандын көз карандысыздык, жаңы тажрыйбага ачыктык, чыгармачылыкка болгон жогорку керектөөчүлүк сапаттарынын пайда болуусун жана чыңалуусун көрсөтөт.

Чыгармачыл ой жүгүртүүгө түрткү берүүчү аныкталган шарттар болот. Алардын ичинен төмөнкүлөрдү ажыратууга болот: өзгөчө катуу көзөмөлдөнгөндөн айырмаланып аякталбагандык же ачыктык кырдаалдары; көптөгөн суроолорго уруксат берүү же колдоо; жоопкерчиликке жана көз карандысыздыкка түрткү берүү; өз алдынча иштелмелерге, байкоолорго, сезимдерге, жалпылоолорго басым жасоо; балдардын кызыкчылыктарына чоңдордун жана курбуларынын көңүл буруусу. Креативдүүлүктүн өнүгүүсүнө төмөнкүлөр жолтоо болот: тобокелдиктен качуу, эмне болсо да ийгиликке умтулуу (амбиция); ой жүгүртүүдөгү жана жүрүм-турумдагы бекитилген стереотиптер; кыялданууну, фантазияны, изилдөөнү жактырбай баалоолор; авторитеттин алдына тизе бүгүү ж.б. Ошондуктан изилдөөлөрдү жүргүзүүдөн жана натыйжаларды алуудан кийин, окутуучулар менен студенттердин чыгармачыл дараметин ачуу үчүн жүрүм-турумдун тууралыгы жөнүндө маек жүргүзүп, өзүн тестирилөөдө өзгөчө көрсөткөн студенттердин иштери менен тааныштык.

Ал эми азыркы мезгилде креативдүүлүк категориясы ар түрдүү аспектилерге терең изилденүүдө. Кыргызстанда жана дүйнө жүзүндө креативдүүлүк категориясын изилдөө боюнча эмгектерди анализдеп, “креативдүүлүк” категориясын төмөнкү топторго бөлүп көрсөтүүгө болот:

1. Креативдүүлүк стандарттуу эмес шык, жөндөм жана о.э. инсандын чыгармачылыгынын өнүгүү деңгээли:

– креативдүүлүк адамдын стандарттык эмес боло алышы жаңы нерсени жаратуу багытында оригиналдуу ой жүгүртүүсү жана аракети [119];

– креативдүүлүк индивиддин чыгармачылык жөндөмүнүн деңгээли, принципиалдуу жаңы идеяларды пайда кылууга даярдыгы [199];

– креативдүүлүк таланттуулуктун деңгээли, чыгармачылыкка болгон шык, инсандын салыштырма туруктуу мүнөзүнүн ажырагыз бөлүгү, инсандын

психологиялык мүнөздөмөлөрүнүн жалпы биримдүүлүгүнө көз каранды болгон функционалдык мүмкүнчүлүгү [190];

– креативдүүлүк чыгармачылыкка болгон жалпы шыктуулук, анын ар түрдүү багыттагы активдүүлүгүнүн белгиси жана таланттуулукка көз карансыз фактор [55; 187];

– креативдүүлүк биринчи ирээтте абдан тез убакытта чыгармачыл багыттагы чечимди кабыл алуу жөндөмү [83];

– креативдүүлүк адамдын чыгармачыл шыктуулугун көрсөтөт, ал ой-жүгүртүүдө, сезиминде, пикир алуушуда, айрым аракеттеринде байкалат жана инсанды жалпы же болбосо айрым мүнөздөрүн чагылдырат, аракеттеринин жыйынтыгын жана аны даярдоо процессин белгилейт, жаңы идеяларды кабыл алуусун көрсөтөт [57];

– креативдүүлүк адам индивидинин кайсы бир туруктуу касиети, ал өз учурунда социалдык маанидеги чыгармачылыктуу активдүүлүк менен байланышта турат [60];

– креативдүүлүк индивиддин жаңы түшүнүктөрдү пайда кылуу жана жаңы көндүмдөрдү калыптоо шыгы, б.а. чыгармачылыкка болгон шыктуулук; бул түшүнүк интеллекттен көз каранды эмес жана ал инсандын чыгармачылык жетишүүсү менен байланышта болот [82].

2. Креативдүүлүк ой-жүгүртүүнүн интеллектуалдык активдүүлүгүнүн эң жогорку деңгээли:

– креативдүүлүк адамдын интеллектуалдуу активдүүлүгүнүн максималдуу жогорку деңгээли, анын негизинде кубулуштун маңызын түшүнүү, жаңы маселелерди коюу жана чечүү орун алат; бул деңгээлде инсан кабыл алган эмпирикалык закон ченемдүүлүктөр жөн эле эвристикалык, формалдык маселеден өз алдынча негизделген маселеге айланат, инсан ал маселени чечүүгө толук аракет жумшайт [26];

– креативдүүлүк – интеллектуалдык активдүү ойлонуунун – жогорку деңгээли; чыгармачылыкка болгон шыктуулук, инсандын түзүүчүлүк “мүнөзү” менен өздүк өзгөрүлүшү жана өзүн-өзү өзгөртүү менен кошулушу [168].

3. Креативдүүлүк ишмердүүлүк, процесс же болбосо ал процесстин түзүлүштүк бөлүктөрү:

– креативдүүлүк – чыгармачыл, түзүүчү жана новатордук ишмердүүлүк [55];

– креативдүүлүк кадимки эле процесс, ал процесс кайсы бир пайда болгон белгисиздиктен, же бүтпөгөндүктөн улам пайда болгон чыңалууну чечүүгө багытталат. Бул процесс төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1) маселеге болгон сезимдүүлүктүн пайда болушу, билим жетишпегендиги, анын абалды түшүндүрө албай калышы; 2) проблеманы негиздөө, анын чечимин издөө жана гипотезаны иштеп чыгуу жана текшерүү; 3) чечимдин жыйынтыгын пайда кылуу [154];

– креативдүүлүк абдан көп процесстердин жыйындысы болуп саналат, аларды ар түрдүү контекстерде кароого болот; бир же бир нече процесстери кадимки аракеттерге жаңылыктарды пайда кылат, мисалы, милдеттерди таабууда, аныктоодо жана чечимдердин баалуулугун белгилөөдө; креативдүүлүк түшүнүгүнө өзгөчөлүүлүк жана уникалдуулук, сапаттуулук жана пайдалуулук биригет [53];

4. Креативдүүлүк көптөгөн оригиналдуу жана пайдалуу идеяларды жаратуу көндүмү:

– креативдүүлүк оригиналдуу идеяларды жаратуу шыгы жана интеллектуалдык ишмердүүлүктө стандарттык эмес ыктарды колдонуу мүмкүнчүлүгү [199];

– креативдүүлүк кажетсиз ойлонууну жана аракеттенүүнү жүргүзбөстөн көптөгөн оригиналдуу, жаңы жана пайдалуу идеяларды иштеп чыгуу касиети; креативдүүлүк белгисиздикке карата белсемдүү кадамдар, жаңы тажрыйбаларга ээ болуу, идеяларды бири-бирне айкалыштыруу, байланыштыруу жана алардын ортосундагы жаңы катыштарды табуу мүмкүнчүлүгү [52].

5. *Креативдүүлүк жаңыны кабыл алуу жана өзгөрүүлөрдү терең түшүнүү жөндөмү:*

– креативдүүлүк – стандарттык эмес абалдарда чечимдерди чыгаруу, ага таң калуу жана түшүнүү, өзүнүн терең маани берилген тажрыйбасынын негизинде жаңы нерсеге болгон багыттуулук [7];

– креативдүүлүк – жаңы мамилелерди жана жаңы натыйжаларды өз убагында кабыл алуу; бул касиет бытиени жаңыча кабыл алууну түшүндүрөт, ал кабыл алуу аң-сезимге чейинки дагы, аң-сезимдүү дагы орун алышы мүмкүн [151];

– креативдүүлүк өзгөрүүдөн чочулобоо касиети, жаңы нерсени кабыл алууга даярдыгы, импровизациялоо жөндөмү; өзгөрүүлөргө каршы болбостон, тескерсинче алардын орун алышына аракеттенүү [60].

6. *Креативдүүлүк инсандын информациялык процесстерди трансформациялоочу мүнөзү:*

– креативдүүлүктүн информациялык аспектиси – инсандын информациялык процесстерди трансформациялоо касиети катары кабыл алынат (билимдин жетишсиздик же толук эмес болгон учурда маалыматтардын жаңы байланыштарын аныктоо, маалымат жетишсиз болгон учурда идентификациялоону жүргүзүү, гипотезаны иштеп чыгуу, анын чечимин издөө, жыйынтыкты алдын-ала анализдөө) [168].

Демек, биз изилдөөдө *креативдүүлүктү инсандын туруктуу интегралдык касиети, ал анын чыгармачылыктан изденүү жөндөмүн, жаңы нерселерди кабыл алууга даярдыгын, стандарттык эмес ой-жүгүртүүсүн, көптөгөн оригиналдуу жана пайдалуу идеяларды жаратуу мүмкүнчүлүгүн мүнөздөй турган категория катары кабыл алууну сунуштайбыз.*

Креативдүүлүк категориясы абдан көптөгөн көрсөткүчтөр менен белгиленет. Алардын негизгилери төмөнкүлөр:

– *оригиналдуулук* – түздөн-түз элестетүү эмес, күтүлбөгөн элести түзүү, күтүлбөгөн идеяларды пайда кылуу, тышкы таасирлерге стандарттык эмес реакцияларды жасоо;

– *маселени пайда кылуу* – маселелерди жаратуу жана аны ар тараптан негиздөө;

– *тездик* – аз убакыттын ичинде көптөгөн идеяларды пайда кылуу, түзүү;

– *ийкемдүүлүк* – карама-каршылыктарды сезе билүү, ар түрдүү жана ар тараптуу идеяларды жаратуу, бир идеядан экинчи идеяга тез өтүү;

– *түзүүчүлүк* – объектини кескин өзгөртүү, ага кошумча нерселерди кошуп, сапатын жакшыртуу;

– *теориялык даярдуулук* – маселени анализдеп, синтездеп чечүү касиети;

– *метафориялык касиетке ээ болуу* – кенен фантазиялуу болуу, көлөмдүктү колдонуу шыгы, өзүнүн идеяларын символдор, чиймелер, графика менен бере алышы.

Ал эми инженердин түшүнүгүндө креативдүүлүк – техникалык проблеманы терең түшүнүү менен анын чечилиши боюнча сапаттуу жана көп варианттуу идеяларды аныктоо; регламенттелген эмес кырдаалдарда тиешелүү чечимдерди ылдам табуу жана кабыл алуу; ар түрдүү кадимки техникалык шарттарда инженердик маселелердин чечилишинде стандарттык эмес үлгүлөрдү иштеп чыгуу.

Айрым изилдөөчүлөр креативдүүлүктүн жогоруда көрсөтүлгөн көрсөткүчтөрүнө ассертивдүүлүктү, ачылыштуулукту, иштеп чыгууну, демилгелүүлүктү, интуицияны, ой-жүгүртүүнүн кенендигин жана ар тараптуулугун, өздүк өзгөчөлүктөрдү камтыйт [199; 176]. Жалпы жонунан креативдүүлүктү эки топко бөлүшөт: вербалдык креативдүүлүк жана вербалдык эмес креативдүүлүк. Өз учурунда креативдүүлүктүн ар бир түрү өз алдынча аныкталынат.

Креативдүүлүк физиологиялык аспектиде адамдын мээсинин оң бөлүгүнүн активдешүүсү менен мүнөздөлүнөт. Анткени, көпчүлүк учурда пайда болгон ар түрдүү образдар, ассоциациялар мээнин оң бөлүгү менен байланышта болот. Креативдүү чечимдерди кабыл алууда мээнин оң бөлүгү чоң салымды кошот. Ал эми жөнөкөй жана кадимки чечимдер мээнин эки

бөлүгү менен байланышта турат. Креативдүүлүк сөзсүз түрдө тукум куучулук менен дагы мүнөздөлүнөт, бирок өнүгүүнүн бардык факторлору дагы таасир этет. Креативдүүлүк кайсы бир деңгээлде өнүгүүнүн чөйрөсүнө дагы көз каранды болот. Чөйрө фактору тукум куучулук фактору менен же айкалышат, же болбосо бири-бири менен жоюшат. Өнүгүү мезгилиндеги тышкы жана ички стимулдар дагы креативдүүлүктүн калыптанышына таасир этишет.

Креативдүүлүк категориясын изилдөөдөгү татаал жана кызык маселелердин бири креативдүүлүк менен интеллектуалдык деңгээлдин байланышы болуп саналат.

Интеллект (латынча *“intellectus”* – түшүнүү, таануу) – бул инсандын таануу процессин жүргүзүү жана пайда болгон маселелерди жеңүү жөндөмү, ал өзгөчө жаңы жана күтүлбөгөн учурларда туура, ыкчам чечимдерди кабыл алуу мүмкүнчүлүгү. Азыркы мезгилде интеллектти түшүндүрүү боюнча бир канчалаган илимий багыттар бар. Алсак, түзүлүштүк, гентикалык багытта (Ж. Пиаже) интеллект субъектинин чөйрө менен тең салмакта болуунун эң жогорку жөндөмдүүлүгү жана ал универсалдуу мүнөзгө ээ болот. Ал эми, когнитивдик багытта, интеллект бул когнитивдик операцияларды (аракеттерди) аткаруунун жыйындысы катары каралат, демек интеллект инсандын универсалдуу психикалык мүнөзү жана ал генетикалык негизде маалыматтарды аныкталган ылдамдыкта жана так аткаруу менен аныкталынат (Х. Айзенк). Х. Айзенк интеллектти үч түзүлүшкө ажыратат:

– биологиялык интеллект – мээнин түзүлүштөрү жана функциялары менен тыгыз байланышкан таануу аракетинин физиологиялык, нейрологиялык, биохимиялык жана гормондук негизи.

– психометриялык интеллект – стандарттык тест менен аныкталуучу интеллектин коэффициенти (IQ).

– социалдык (практикалык) – социалдык адаптациянын жыйынтыгы, б.а. мисалдарды иштөө, эске тутуу, түшүнүү, маалыматтарды иштетүү, стратегияны кабыл алуу, чөйрөгө ыңгайлашуу [3].

Өткөн кылымдан баштап педагогикалык жана психологиялык изилдөөлөр интеллекттин түзүлүшүн аныктоого багытталган. Ал изилдөөлөрдө адамдын психологиялык аракети абдан көптөгөн операциялар аркылуу мүнөздөлөт жана анын жалпы негизин бир фактор, тактап айтканда интеллект түзөт деп кабыл алынат. Бул методика менен интеллекттин фактордук моделин аныкташат. Азыркы мезгилде К. Спирмендин [170], Л. Терстоундун [170], жана Дж. Гилфордун [38] интеллекттин фактордук моделдери белгилүү.

К. Спирмендин моделинде бардык интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөр жалпы бир фактор – интеллект менен байланышкан деп эсептелинет. Интеллектуалдык тест менен иштөөдө тесттин жалпы жыйынтыгы менен интеллекттин корреляциялык оң байланышы орун алат, б.а. ойлонууга багытталган тестти жакшы аткаргандар, башка багыттагы тестти дагы жогорку деңгээлде аткара алышат. Ошентип, К. Спирмен тест жүргүзүүдө “интеллекттин жалпы фактору” – G факторун киргизген [170].

G фактору бул – «акыл-эс энергиясынын» жалпы суммасы болуп эсептелинет. Мындан тышкары, К. Спирмен ар бир тестти аткаруудагы өзгөчөлүк менен байланышкан – S факторун дагы сунуштаган.

S фактору бул – интеллект багыттындагы активдүүлүктү мүнөздөйт. Натыйжада К. Спирмендин интеллекттин модели эки факторлуу моделге айланган.

Л. Терстоун интеллект жалпы мүнөздөмөгө ээ боло албастыгын жана ал көптөгөн факторлор менен аныктала тургандыгын белгилейт. Ал изилдөөлөрүндө интеллектти аныктоочу көптөгөн факторлорду көрсөтүү менен бирге алардын негизги жети факторлорун “алгачкы акыл-эстик жөндөмдүүлүктөр” деп атаган. “Алгачкы акыл-эстик жөндөмдүүлүктөр” төмөнкүлөр [170]:

S: мейкиндик фактору – акыл-эсте мейкиндиктеги катыштарга таянуу жөндөмү;

P: кабыл алуу фактору – көзгө көрүнгөн образдарды чечмелей билүү жөндөмү;

N: эсептөө фактору – негизги арифметикалык амалдарды аткаруу жөндөмү;

V: вербалдык түшүнүү фактору – сөздүн жана тесттин маанисин ачып берүү жана түшүнүү жөндөмү;

F: кептин ийкемдүүлүк фактору – берилген критерий боюнча сөздү бат тандоо жөндөмү;

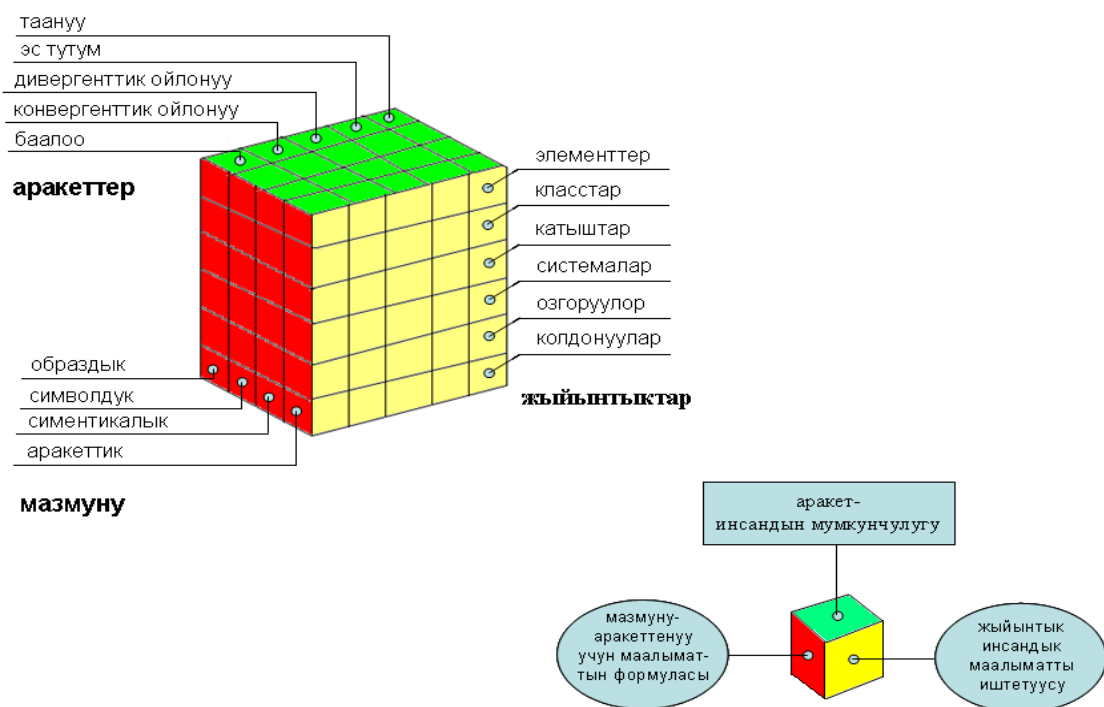
M: эс-тутум фактору – маалыматты эстеп калуу жана аны калыбына келтирүү жөндөмү;

R: логикалык жыйынтыктоо фактору – тамгалардын, фигуралардын, цифралардын жайгашуусунан закон ченемдүүлүктү табуу жөндөмү.

Ошентип, Л. Терстоун интеллекттин моделине ылайык интеллект жалпы бир фактор менен мүнөздөлбөстөн, акыл-эстик ишмердүүлүктүн багытына жараша бири-бирине көз карандысыз факторлор аркылуу аныкталаары белгиленген. Бирок, кийинки изилдөөлөрдө факторлор бири-бирине байланышаары жана бири-бирин аныкташы далилденген [170].

Ф. Вернон интеллекттин иерархикалык үч деңгээлдүү моделин иштеп чыккан. Ал моделге ылайык эң үстүнкү деңгээлинде жалпы интеллект жайгашат, экинчи деңгээлде эки топтук факторлор: вербалдык – сандык жана практикалык, механикалык, мейкиндик факторлор турат, ал эми үчүнчү деңгээлде атайын жөндөмдөрдүн факторлору: техникалык ой-жүгүртүү, арифметикалык эсептөө жөндөмдөрү жайгашкан [169].

1959-жылы “Америка психологу” журналына Джой Пол Гилфорддун “Интеллекттин үч жагы” аттуу эмгеги жарык көргөн [38]. Ал эмгекте Гилфорд интеллекти мейкиндикте жайгашкан “кубдун” үлгүсүндө көрсөтөт. Анын пикири боюнча интеллект үч координатада аныкталышы зарыл: конвергендик (кадимки) ой жүгүртүү инсандын кандайдыр бир маселени кароодо абдан көп мүмкүнчүлүктөрдөн жалгыз бир (адатта “туура” деп эсептелген) чечимди табуу менен мүнөздөлөт. Ал эми дивергенттик ой жүгүртүү маселенин ар түрдүү чечилишине алып келет, айрым учурда таптакыр күтүлбөгөн, оригиналдуу,



Сүрөт 1. Интеллектин мейкиндиктеги үлгүсү.

стандарттык эмес чечимдер пайда болот. Инсандын дивергенттик жөндөмдүүлүгү бир эле объект боюнча ар түрдүү “туура” чечимдерди аныктоо менен мүнөздөлүнөт [38].

Изилдөөлөрдүн негизинде инсандын креативдүүлүгү анын акыл-эстик, интеллектуалдык деңгээлинен эмес, социалдык чөйрөдөн көз каранды экенидиги далилденген.

Креативдүүлүккө түздөн-түз таасир этүүчү факторлор төмөнкүлөр:

- пикир алмашуу чөйрөсү, анын ичинде чыгармачыл инсандар менен болгон мамилелер;
- чыгармачыл “идеалына” окшошууга аракет жасоо;
- ата-эне менен өзгөчө мамиледе болуу, анын ичинде энеси менен демократикалык байланышта болуу;
- үй-бүлөдөгү жагымсыз эмоционалдык жагдай.

Изилдөөлөрдө өзгөчө маанидеги креативдүүлүктөн жөнөкөй, кадимки күнүмдүк креативдүүлүктү ажыратышат. Ал креативдүүлүк кадыресе абалдарда стандарттык эмес, оригиналдуу чечимдерди кабыл алуу менен

мүнөздөшөт. Ал эми өзгөчө креативдүүлүк бул адам баласынан жалпы өнүгүүсүнө түздөн-түз таасир эткен тарыхый чечимдер. Мисалы, Эйнштейндин илимий ачылыштары, Моцарттын классикалык музыкасы ж.б.у.с.

Атайын изилдөөлөрдү жүргүзүү менен креативдүүлүк менен интеллектуалдык деңгээлинин байланышын аныкташкан. Алар креативдүүлүк менен интеллектуалдык деңгээлдин байланышын үч багытта болот деп эсептешкен:

1. Өзүнчө алынган креативдүүлүк болушу мүмкүн эмес, ал инсандын өзгөчө мотивинен, баалуулугунан, өздүк касиеттеринен улам белгиленет.

2. Чыгармачыл шыктуулук интеллекке көз карандысыз өз алдынча фактор болгондуктан, интеллектуалдык деңгээл менен креативдүүлүктүн ортосунда бир аз байланыш болушу ыктымал.

3. Өтө жогорку интеллектуалдык деңгээл чыгармачыл жөндөмдүн жогору болушуна алып келет, жана тескерисинче, чыгармачыл жөндөм интеллектуалдык өнүгүү түзөт. Бул учурда креативдүүлүк өзгөчө акылдуулуктун бир бөлүгү эле болуп калат.

Психологиялык изилдөөлөрдүн натыйжасы креативдүүлүк менен интеллектуалдык деңгээлдин байланышы татаал закон ченемдүүлүккө баш ийери аныкталган. Мисалы, Е.Л. Григоренконун изилдөөсүндө креативдүүлүк жана интеллект жалпы жөндөмдүүлүктү аныкташы тууралуу белгиленген [46]. Бирок, гипотезаны иштеп чыгуу, чечимдерди пайда кылуу креативдүүлүк менен байланышта, ал эми чечимдин туура болушу интеллектуалдык деңгээлге байланыштуу болот.

Гилфорддун изилдөөсүндө IQ деңгээли креативдүүлүккө карата берилген маселердин жогорку чегин аныктайт. Ал эми япон изилдөөчүсү Ямамото IQ “төмөнкү чегин” тапкан, б.а. ал чектен ылдый креативдүүлүк байкалбайт. Бирок, ал чектен жогорку IQ чыгармачылыктуу ойлонуу интеллекттен көз каранды эмес болот. Ал эми Е. Торренстин теориясы төмөндөгүдөй берилет: эгерде IQ 115-120 төмөн болсо, анда интеллект жана креатив бир факторду түзүп турат, ал эми IQ 120 жогору болгон учурда креативдүүлүк

интеллектиден көз каранды эмес болуп калат, демек төмөнкү IQ креативдүүлүк кездешпейт, бирок ошол эле жогорку IQ учурунда креативдүүлүк түз катышта болбойт. Ошентип, инсандын интеллектуалдык деңгээли менен креативдүүлүктүн мүнөзү татаал байланышта болот[38]..

Креативдүү ой жүгүртүүнүн негизи – бул бир эле объектинин техникалык маселенин алкагында көптөгөн, бири-бирине тең келген, туура идеяларды чыгаруу жөндөмдүүлүгү болуп саналат. Америкалык психолог Дж. Гилфорд ой-жүгүртүү операцияларын эки түргө бөлүп караган: конвергенция (бирден бир туура чечимди табуу) жана дивергенция (чечүү жолдорун айкалыштыруу жана туура жооптордун көптүгү) [38]. Инженердик ойлоп табуу практикасында көп сандагы жаңы техникалык чечимдерди издөө методдору (ЖТЧИМ) колдонулат.

Иррационалдык дивергенттик ой-жүгүртүүнү рационалдык стратегиясы морфологиялык анализ аркылуу жакшы берилген жана мээнин чабуулу жардамы менен машыктырса болот.

Техникалык чыгармачылыкты изилдөө үчүн эң эле перспективдүү жана кызыктуу болуп окумуштуулар В.Н. Дружинин [55] жана Н.В. Хазратова [189] тарабынан сунушталган креативдүүлүк концепциясы саналат. Ага ылайык, чыгармачылык процессинин жүрүшүндө иштеп жаткан негизги операция болуп салыштыруу операциясы жана элементтер арасында маанилик байланышын түзүү болуп эсептелет. Мындай байланыш болсо, репродукциянын, маанилик синтездин, семантикалык байланышта аныкталбастан капыстан кошулуунун (биригүүнүн) негизинде гана түзүлө алат. Техникалык маселелерге оригиналдык жооптор менен чечимдер дисциплинанын бир аспектин анын башка аспектеринен бөлүп кароо аркылуу жаратылат. Далилдүү эмес белгилерди бөлүп кароо маанилик иерархияны өзгөртүү менен предмет жаңы түрүнө келет. Ушундай жол менен күтүүсүздүктүн жана оригиналдуулуктун натыйжасы жаралат.

Студенттердин ой-жүгүртүүсүнүн креативдүүлүгү ойлоп табуунун формуласы төмөнкү: чектөө бөлүгү – бул маселени коюу жана стимул, о.э.

баштапкы контекст, максаты – мотивация (жактыруу, жетишкендик), айрымаланган бөлүгү – жаңы контекстеги стимул менен байланышкан жаңы маңыздагы семантикалык синтези. Мунун өзү мурдагы контекст менен маңыздуу байланыш түзүү аркылуу мүнөздөлөт, б.а. техникалык маселенин семантикалык алыстыгы канчалык жогору болсо, аны чечүүнүн ойлоп табуучулук дэңгээли да ошончолук бийик болот, бирок семантикалык байланыштары үзүлбөшү керек. Креативдик окутуунун методикасы инсандын чыгармачылык жактары жөнүндө кошумча маалымат алууга шарт түзөт. Биринчи кезекте контролдук иштерди жана ойлоп табуунун формуласын окууда көңүл бурула турган нерсе – студенттердин ой-жүгүртүүсүнүн түрү. Эгерде ал бир ыкманы ойлоп таап техникалык маселени чечкен болсо, анда аны операциялык ой жүгүртүүнү колдонду десек болот. Эгерде ал бир түзүлүштү сунуштаса, анда ал предметтик ой-жүгүртүүнү жакшы жасай алат.

Формула текстине жана ойлоп табууну баяндоого лингвистикалык талдоо жүргүзүү аркылуу студенттердин басымдуулук кылуунун репрезентативдик системасынын мүнөзүн аныктоого болот: визуалдык, аудиалдык же кинестетикалык. 2013-жылы эки топтун курстук иштерин текшерүүдө, студенттердин 70 пайызы айкын чагылдырылган визуалдык репрезентацияга ээ экендиги байкалды, демек алар кабыл алган ар бир оозеки же жазуу түрүндө белгиленүүчү маалыматты мейкиндиктеги көрүү түрүндө чагылдыра алышат. Операциялык түрдөгү ой-жүгүртүүсү бар студенттер технологиялык процессти конструкциялайт, дисциплиналык түрдөгүлөрү болсо – түзүлүштү, конструкцияны иштеп чыгат. Алардын аткарган иштери жакшы ойлоп табуучулук дэңгээлде болот. Башка түрдөгү репрезентациялуу студенттер болсо ойлоп табууда кээ бир кыйынчылыктарга кабылышат. Себеби алар маселе чечүүдө көбүнчө “эмнеге, эмне үчүн” деген суроолорду коюшат, ал эми визуалдар болсо “эмне, кантип” деген суроолорду коюшат. ЖТЧИМ колдонуу менен шартталуучу методикалык баалуу жагдайларды белгилейбиз:

1. Патенттик фонддор ресурсун (аналог, прототиптерди издөө) колдонуу аркылуу коюлган маселени чечүүнүн мүмкүн болгон талаасы окуп-үйрөнүлөт.

2. Студенттер конструкциянын белгилерин же ыкмаларын табууну гана үйрөнбөстөн, байланыштарды аныктоону да үйрөнүшөт (белгилерди бөлүнбөгөн жыйындыларга байланыштыруу).

3. Иш процессинде дисциплиналар аралык чектөөлөр алынып салынат да, ар кайсы дисциплиналардын бири-бири менен байланыштары калыптанып бекитилет.

4. Түзүлүш же ыкма ирээтинде техникалык чечимди баяндоодо операциялык жана предметтик ой жүгүртүү машыктырылат.

5. Окуучулар издөө салуу стратегиясынын төмөндөгүдөй түрлөрүнө ээ болот: иррационалдыктан (оң жарым шардык), таза рационалдык, логикалык, алгоритмикалыкка (сол жарым шардык) чейин.

Дивергенттик ой-жүгүртүү көндүмүнүн практикалык мааниси төмөн күлөр:

- техникалык дисциплина бүтүндөй образ түрүндө кабыл алынат;
- когнитивдик диссонанс алынып салынат, б.а. студент билимдин критикалык массасын кабыл алуу менен, анын адистиги боюнча кызыктырган суроолорго өз алдынча жооп таба алат;

- чыгармачылык чечим кабыл алуу тармагында да көндүмдөр калыптанат;

Ушундай багыттагы натыйжа гана чексиз интеллектуалдык ресурстарды, техникалык эркин жана жетишээрлик колдонуу технологиясын өздөштүргөн инженердик кадрларды даярдоону камсыздайт.

1.2. Болочоктогу инженерлердин креативдүүлүгүнүн калыптанышынын учурдагы абалы

Техникалык жогорку окуу жайларда педагогикалык процесс нормативдик документтерде аныкталган. Ал документтердин негизгиси *мамлекеттик билим берүүнүн стандарты*. Инженердик жогорку кесиптик билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандарттарынын мазмуну өз ичине анын гуманитардык жана социалдык-экономикалык, табигый илимий, жалпы

инженердик адистик жана адистештирилген, өндүрүштүк-практикалык түзүүчүлөрүн камтуу менен бирге, техникалык ЖОЖдорун адистиктер үчүн илимий-изилдөө, проекттик-конструктордук, уюштуруу-башкаруучулук, эксплуатациялык сыяктуу иш-аракеттердин жалпы түрлөрүн да аныктайт.

Профессиограмма – адамдын инсандык сапаттарына, психологиялык жөндөмдүүлүгүнө, психо-физиологиялык мүмкүнчүлүктөрүнө кесип тарабынан коюлуучу талаптардын түзүлүш технологиясын тектөөчү документ. Ал берилген адистик үчүн иш-аракеттердин өзгөчөлүктөрүн, зарыл болгон атайын даярдыктарды, эмгектин жана эс алуунун тартибин, санитардык-гигиеналык шарттарды, мүнөздүү психо-физиологиялык абалды, кайра иштетилүүчү маалыматтын мүнөзүн жана көлөмүн, эмгектин интеллектуалдык жана физикалык оордугун, колдонулган каражаттарды, адам аткарган иш-аракеттердин алгоритмин жана психологиялык түзүлүшүн камтыйт.

Профессиограмма каралып жаткан иш-аракетти натыйжалуу аткаруу үчүн инсандын түрдүү психикалык касиеттеринин жана сапаттарынын маанилүүлүк деңгээлин баалоого, үйрөнүлүп жаткан ишмердиктеги айрым жумуш операцияларын жана бүтүндөй эмгек процессин камсыздоого функцияларды алардын маанилүүлүк даражасы боюнча ранжирлөө үчүн зарыл болгон ар бир психикалык функциянын маанилүүлүгүнүн орточо баасын алууга, адистин кесиптик маанилүү сапаттарына коюлуучу талаптарды (белгилөө) аныктоого мүмкүндүк берет.

Адистин модели – өндүрүштүк жана гуманитардык ишмердикте келип чыккан маселелердин ийгиликтүү аткарылышын камсыз кылуучу адистин сапаттарынын жыйындысы, о.э. коомдун, мекеменин жана инсандын динамикалуу өнүгүүсүн эске алуу менен өздүк билим алуусунун жана өздүк өнүгүүсүнүн баяндалышы.

Учурдагы социалдык шарттар адистин кесиптик ишмердүүлүгүнө жана бүтүндөй эле анын квалификациялык эмгегинде өзгөчө талаптарды талап кылууда.

Инженердик кесиптик билим берүүнүн мазмуну илимий негиздерге гана таянбастан, мамилелердин баалуулугун, инсандык чыгармачылыкты көрсөтүүнү жана инженердик кесиптик ишмердүүлүктүн түрлөрүнүн жыйындысын камтыйт.

Азыркы учурда жогорку билим берүүнүн мамлекеттик стандарты адистин квалификациялык моделинин базасында түзүлгөн, анда адис эмнеге жарамдуу экени, кандай функцияларды аткарууга ал даяр болушу керек жана кандай сапаттарга ээ болушу керектиги аныкталган. Мындай модель билим берүүнүн мазмунун тандоо менен системаны жаратуучу фактор катары жана анын формаларын окуу процессинде ишке ашыруучу катары өзүн көрсөтөт.

Мамлекеттик стандартта бүтүрүүчүнүн келечектеги кесиптик ишмердүүлүгүнө даяр экендиги тууралуу көрсөткүчкө билим берүүнүн сапатын баалоо мүмкүнчүлүк көрсөткүчү кирбегендигин белгилей кетүү керек.

Кыргыз Республикасынын жогорку окуу жайлары дүйнөлүк жогорку билимдин өнүгүү тенденциясына ылайык бакалавр, магистрдик эки баскычтуу академиялык даражаларга ээ болгон бүтүрүүчүлөрдү даярдоого өттү. 2012-жылы Билим жана илим Министрлиги тарабынан техникалык тармагы боюнча жогорку кесиптин мамлекеттик стандартын бекитти [44]. Бул документте жогорку кесиптик билим берүүнүн мамлекеттик билим стандарты 670300 – “Транспорттук процесстердин технологиялары” багытындагы нормалардын, эрежелердин жана талаптардын жыйындысы катары кабыл алынганы көрсөтүлгөн. Бакалавр академиялык даражага даярдоонун убактысы 4 жыл деп бекитилген. 670300 – Транспорттук процесстердин технологиялары багытында бакалаврды даярдоонун жалпы көлөмү кредит менен көрсөтүлүп, ал көлөм 240 кредитке туура келет, ал бүгүнкү учурда 7200 сааттык көлөмдү түзөт [44].

Транспорттук процесстердин технологиялары багытындагы бакалавриаттын бүтүрүүчүлөрүнүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн негизги түрлөрү төмөндөгүлөр:

- Өндүрүштүк-технологиялык.
- Уюштуруу-башкаруучулук.

- Илимий-изилдөөчүлүк.
- Консультациялык.
- Эсептөө-долбоорлук.

Транспорттук процесстердин технологиялары багытында кесиптик жогорку билим стандартында **670300** – Транспорттук процесстердин технологиялары боюнча “бакалавр” даражасына ээ болуучуларга коюлган талаптар компетенцияларда мүнөздөлгөн. Ал компетенциялар эки түргө: а) универсалдык (жалпы илимий, инструменталдык, социалдык-инсандык жана жалпы маданий) компетенцияларга жана б) кесиптик компетенцияларга бөлүнгөн.

Мамлекеттик стандартта негизги билим программасынын түзүлүшү негизги үч цикл аркылуу берилген.

Таблица 1.1. – Жогорку кесиптик билим берүүнүн программасы

№	Окуу циклдери	Кредиттин көлөмү	Анын ичиде	
			Базалык бөлүгү	Өзгөрмөлүү бөлүгү
1.	Гуманитардык, социалдык жана экономикалык	35	25	10
2.	Математика жана табыгый илимий	45	33	12
3.	Кесиптик	130	92	38
4.	Практика	15		
5.	Мамлекеттик аттестация	15		
Жалпы		240	150	60

Бакалаврды даярдоонун мамлекеттик стандартында педагогикалык процессти уюштуруудагы кадрлардын билим сапатына карата талаптар коюлган. Алсак, кесиптик циклди окутууда эреже катары илимдин доктору жана кандидаттары тартылуусу жөнүндө белгиленген. Жалпы окутуучулардын

ичинде эң жок дегенде 35% кем эмес үлүшү доктордук, кандидаттык жана магистрдик илимий даражалуу окутуучулар болушу талап катары көрсөтүлгөн.

Ал эми коомдун, илимий технологиянын өсүп-өнүгүүсүндө билим берүүнүн системасы – дисциплинаны окутуунун жана билим берүүнүн жаңыча идеяларын изилдеп, окутуунун жаңы ыкмаларын турмушка ашырууну талап кылууда. Учурдун талабына ылайык илимий технологиянын жетишкендиктери да өсүп келе жаткан жаш муундардын өнүгүүсүнө чоң таасирин тийгизүүдө. Мындай жагдай ар түрдүү адистиктеги студенттердин дисциплиналар боюнча теориялык даярдыгынын деңгээлин өрчүтүүгө жана практикалык маселелерди сапаттуу изилдөөгө милдеттендирет.

Окутуу процессинде студенттер өздөштүрө турган дисциплиналар боюнча терең билим алуу үчүн, андагы берилген түшүнүктөрдү жакшы өздөштүрүүсү зарыл, б.а. теориялык, практикалык билимдерди жогорулатуу эң маанилүү ролду ойнойт.

Белгиленген деңгээлдер боюнча базалык жана адистештирилген информатика дисциплиналарын окутууда инженердик багыттагы “Жол кыймылынын коопсуздугун уюштуруу” адистиги боюнча мамлекеттик билим берүү стандарттарынын негизинде түзүлгөн окуу программасынын мазмунунда “Информатика” дисциплинасы базалык деңгээлде табигый илимий циклдын мамлекеттик компонентинин ичинде орун алган жана 1-2-семестрлерде окулат. Ал эми адистештирилген деңгээлде “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасы ЖОЖдук компонентте 3-4-семестрлеринде окулат. Биздин изилдөө “Информатика” жана “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплиналарынын мисалында жүргүзүлдү.

Инженердик адистигинде окуган студенттерге информатика дисциплинасын окутуунун учурдагы абалына жана андагы проблемаларын талдоо төмөнкү багыттар боюнча жүргүзүлдү:

– 1-3-курстун студенттеринин информатика дисциплинасы боюнча билим деңгээлдери текшерилди.

– инженер-механик адистигинде окуган бардык курстун студенттеринен жана информатика дисциплинасынан берген окутуучулар менен аңгемелешүүлөр жүргүзүлдү, анкета, тест, субтест алынды;

– информатика дисциплинасын окутуунун укуктук-нормативдик документтери, окуу пландарындагы сааттын көлөмү талданды;

– окуу программалары, дисциплинанын мазмуну, окуу-методикалык куралдар, адабияттар ж.б. менен жабдылышы аныкталды;

– информатика боюнча билим, билгичтиктер жана көндүмдөрүнүн деңгээлин аныктоо максатында инженер-механик адистигинде окуган студенттерге сыноолор уюштурулду;

– сыноолордо жана студенттердин теориялык билимдерин баалоодо алардын билгичтиктери жана көндүмдөрү аныкталды.

Сыноолор этап боюнча өткөрүлдү. Окуу жылынын башында жана ар бир семестрдин аягында төмөндөгүдөй жолдор менен алынды:

- анкеталарды алуу;
- өз алдынча иштерди алуу;
- тесттерди, субтесттерди алуу;
- тренингдерди уюштуруу.

2013-2014-2015-жылдары студенттердин информатика боюнча билимдери жана билгичтиктери текшерилди. Көрсөтүлгөн милдеттерди чечүүдө эмпирикалык методдор: анкета жүргүзүү, байкоо, маектешүү, компьютердик жана бланкалык тестирилөө текшерүү иштери, субтест колдонулду.

Студенттердин инженер-механик адистикти тандап алуу максаттарын жана информациялык технологияны өздөштүрүүгө болгон кызыгууларын аныктоого карата атайын анкеталар таркатылды.

1-анкета. Урматтуу студенттер, туура жыйынтык алуу үчүн Сиздерди жоопкерчиликтүү мамиле менен анкетаны туура толтурууңузду суранабыз.

1. Сиздин адистигиниздеги кесиптик кызматтагы адамдардын канчалык көп экенин элестетесиз:

- а) толтура экени анык;
- б) жакшы эле бар;
- в) элес-булас бар.

2. Төмөндөгү берилген окуу дисциплиналарынын ичинен Сиздин көз карашыңызда болочок кесибинизге зарылчылыгын көрсөтүңүз (1 – өтө керек, 2 – керек, 3 – бир аз керек, 4 – кереги жок, 5 – таптакыр кереги жок).

- 1. Чет тили.
- 2. Информатика.
- 3. Транспорттогу компьютердик технология.
- 4. Менеджмент.
- 5. Экономикалык теория.
- 6. Адистиктеги компьютердик технология.
- 7. Компьютердик графика.
- 8. Инженердик графика.
- 9. Математика.
- 10. Теориялык механика.

3. Сиздин болочок кесибинизге маалымат канчалык деңгээлде керек деп эсептейсиз (1 – өтө керек, 2 – керек, 3 – бир аз керек, 4 – кереги жок, 5 – таптакыр кереги жок).

4. Сиздин болочок кесибинизде кандайдыр бир чечимдерди кабыл алууда маалыматтык технология жардам көрсөтө алабы (1 – өтө керек, 2 – керек, 3 – бир аз керек, 4 – кереги жок, 5 – таптакыр кереги жок).

5. Маалыматтык технологияны кээ бир кесиптеги адамдар маалыматты түзүү (маалыматты иштеп чыгаруучулар) менен байланышса, кээ бир кесиптеги адамдар аны өзүнүн ишмердигинде колдонушат (маалыматты керектөөчүлөр). Ал эми Сиздин пикириниз боюнча инженер:

- 1. Маалыматты керектөөчү.
- 2. Маалыматты иштеп чыгаруучу.
- 3. Экөө тең.

4. Маалыматтык технологияга тиешеси жок.

6. *Сиздин болочоктогу кесибиңизге төмөндөгү көрсөтүлгөн программалык камсыздоолордун кайсылары кереги тиет? Эгерде бир нечесин көрсөтсөңөр приоритет койгула* (1 – өтө керек, 2 – керек, 3 – бир аз керек, 4 – кереги жок, 5 – таптакыр кереги жок).

1. Графикалык редактор.

2. Мультимедиялык презентацияларды түзүү программалары.

3. Маалыматтык башкаруу базасын түзүү.

4. Тексттик процессор.

5. Электрондук таблица.

6. Программалоо тилдери.

7. Башка программа (көрсөтүп коюңуз)_____

7. Сиз бул кесипти эмне себептен тандап алдыңыз?

а) Жаңы нерселерди жаратууга мүмкүнчүлүк түзгөнүнөн улам.

б) Менин кызыгуума жана жөндөмдүүлүгүмө жооп берет;

в) Ата-энемдин жана тааныштарымдын кеңеши менен.

г) Келечекте материалдык жактан жакшы камсыздандырат;

д) Бул кесип коомдук чоң мааниге ээ.

2-анкета. Окуу процессин уюштуруунун деңгээлин жана информатиканы окутууда кесипке багыттап окуп-үйрөтүүгө максаттуу багытталышын аныктоо максатында төмөнкү суроолорго жооп берүүңүздү өтүнөбүз.

1. Информатиканы окутуу процессинде (лекцияларда жана лабораториялык дисциплиналарда) кесиптик ишмердүүлүктөрүнө карата максаттуу СӨИ (СРС) иштери жүргүзүлөбү? (жообуңузду тегеректеп белгилеңиз)

а) Жүргүзүлөт.

б) Жүргүзүлбөйт.

в) Жеткиликтүү эмес.

г) Жооп бере албайм.

2. Информатика боюнча берилген материал Сизге жеткиликтүүбү?

- а) Жеткиликтүү.
- б) Жеткиликтүү эмес.
- в) Орточо.
- г) Жооп бере албайм.

3. *Өз алдынча иштөө Сизди канааттандырабы?*

- а) Ооба.
- б) Жок.
- в) Оордук кылат.
- г) Жооп бере албайм.

4. *Окутуучу өз алдынча иш үчүн жума сайын тапшырма берип турабы?*

- а) Ооба.
- б) Жок.
- в) Кез-кезде берет.
- г) Жооп бере албайм.

5. *Өз алдынча иштөөнү кайсы жерден аткарасыз?*

- а) Үйдөн.
- б). Китепканадан.
- в) Көчүрүп алам.
- г) Аткарбайм.

6. *Информатика боюнча лекцияларды жана лабораториялык дисциплиналарды өтүүнү жакшыртуунун зарылдыгы барбы?*

- а) Сөзсүз түрдө, зарыл.
- б) Мени канааттандырат.
- в) Баары – бир.
- г) Жооп бере албайм.

Биринчи анкетанын жыйынтыгында студенттердин инженер-механик адистиктерин тандап алуу максаттарын жана маалыматтык технологияны өздөштүрүүгө болгон кызыгууларын аныктоого карата берилген сурамжылоодо, студенттердин кесиптик ишмердүүлүккө даяр болуу мотивациясынын жетишсиз экендигин көрсөттү. Ал эми маалыматтык

технологияларды кесиптик багытта колдонууну 31,4 пайызы гана керек деп эсептешкен.

Экинчи анкетанын жыйынтыгында окуу процессин уюштуруунун деңгээлин жана информатиканы окутууда кесипке багыттап окуп-үйрөтүүгө максаттуу багытталышын аныктоо максатында берилген сурамжылоодо, информатика дисциплинасы менен инженердик дисциплиналардын байланышынын жоктугу аныкталды. Студенттердин өз алдынча иштөөсүн, билим, билгичтиктерин аныктоодо негизинен төмөнкүлөр белгиленди: окуу дисциплиналардын маалыматтарынын чоңдугу жана мамлекеттик тилде жазылган окуу куралдарынын жетишсиздиги.

Сурамжылоонун жыйынтыктары “студенттер маалыматтарды талдоо жана инженердик чечим кабыл алуу процессинде маалыматтык технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүгүн жетишээрлик эмес деңгээлде сезишет” деген божомолду ырастады, демек, “маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө, алардын креативдүүлүгү жок” дегенди түшүндүрөт.

Лабораториялык практикумдарды талдоо информатикага окутууда, эреже катары, традициялык маселелер гана, инструкцияларды аткаруу, иштелип чыккан бир алгоритм боюнча эле иштөө колдонулаарын көрсөттү («Лабораторный практикум по информатике» под ред. В.А. Острейковского, «Практикум по информатике» под ред. Е.К. Хеннера, А.Н. Степанов «Информатика», А.С. Грошев «Информатика. Лабораторный практикум»). Мындай түрдөгү тапшырмаларды аткаруудагы студенттердин ишмердүүлүгү стереотиптүү жана репродуктивдүү.

Биздин оюбузча, информатикалык билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн практикада жетиштүү колдонулбагандыгын себептеринин бири катары инженер-механик адистигинде окуган студенттер үчүн информатика дисциплинасын традициялык мазмуну кесипке багыттап окутуунун максаттарына ылайык келбегендигин көрсөтөт. Информатиканын калыптанып калган мазмуну, информатика дисциплинасын система жаратуучу билимдеринин формалдуу логикалык баяндалышын жана фундаменталдык

даярдыкка гана багытталгандыгын белгилейт. Маалыматтык технологияларды колдонуу окутуучулар тарабынан жетишээрлик деңгээлде көнүл бурулбагандыгы, бул иш дагы эле болсо традициялуу түрдө уюштурулуп жаткандыгы байкалды. Мындан башка, биринчи дисциплинанын студенттеринин маалыматтык технологиялар боюнча түшүнүктөрүнүн, билим деңгээлдеринин бир типтүү эместиги; көпчүлүк студенттердин компьютер менен иш алып баруу ыкмаларына мурдатан ээ болбогондугу; программалык жабдуулар менен иштөөгө алардын тажрыйбаларынын жоктугу; маалыматтык технологиялар менен тааныш болбогондугу, ал тургай окутуучулар үчүн дагы элементардык компьютердин командаларын үйрөтүүгө жана чыгармачылык менен иштөөгө кошумча иш-аракеттерди уюштуруу керектиги анык болду.

Муну менен бирге жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу маселеси ийгиликтүү чечилген эмес, анын себептери катары материалдык-техникалык камсыздоонун жоктугун, компьютердик техникалардын тартыштыгы Интернеттик байланыш мүмкүнчүлүктөрдүн чектелгендиги байкалат. Жогоруда белгиленгендей, окуу жайдын бардык адистиктери боюнча окутуу процессинде маалыматтык технологияларды пайдалануу азырынча тийиштүү көрсөткүчкө жетише элек. Мындай абал кафедралардын лабораториялык иштери боюнча фондуларынын жоктугунан, дисциплиналар боюнча студенттерди окутууда окутуунун тийиштүү программалык камсыздоолорунун толук кандуу колдонулбагандыгын, окутуучулардын жана студенттердин компьютерде иштөө, пайдалануу мүмкүнчүлүктөрүнүн жана көндүмдөрдүн жетишсиздигинен пайда болууда.

1.3. Маалыматтык технологиянын негизинде креативдүүлүктү калыптандыруунун өзгөчөлүктөрү

Кыргыз Республикасынын социалдык-экономикалык турмушундагы болуп жаткан демократиялык өзгөрүүлөр адам факторуна болгон жаңы көз карашты аныктады. Ал фактор – ар бир адамдын кызыгууларына өзгөчө көңүл бөлүү,

адамдын жеке психологиялык, инсандык тубаса бай касиеттерин ачып көрсөтүүгө шарттарды түзүү деп ойлойбуз.

Ушуга байланыштуу, жаңы компьютердик технологияны колдонуунун шартында, педагогика илиминин теориясынын жана практикасынын алдына студенттердин терең билимдердин системасына ээ болуусун камсыз кылуу эле эмес, алардын чыгармачылык потенциалын, өз алдынча билим алуу ишмердигин өнүктүрүүнүн оптималдуу жолдорун иштеп чыгуу милдеттери коюлду. Мындай милдеттерди аткаруунун айрым бир багыттары болуп, окуу процессинде компьютерди колдонуу менен студенттердин окуу ишмердүүлүгүн креативдүү ой-жүгүртүүсүн жана өз алдынча иштөөсүн өнүктүрүү болуп саналат. Бирок, белгилүү болгондой, традициялык окуу процессинде окутуучулардын окуу ишмердигин башкарууга болгон окутуучулардын уюштуруу мүмкүнчүлүктөрү чектелүү болуп келген.

Жаңы маалыматтык технологиянын билим берүү системасына кенен жайылтылышы менен студенттердин окуу ишмердүүлүктөрүнүн креативдүүлүгүнүн меселесин чечүүгө карата өзгөчө ыңгайлуу шарттар түзүлдү.

Окуу ишмердүүлүгүнүн бирдиктүүлүгү анын мазмуну, уюштуруу формалары менен аныкталары белгилүү. Ал окуу процессинин бардык этабында ишке ашырылат. Окуу ишмердүүлүгүнүн креативдүүлүгүн өнүктүрүүдө негизги орунду окуу тапшырмалары ээлейт. Окуу тапшырмаларын натыйжалуу пайдалануу маселелери орус жана кыргыз окумуштууларынын арасынан Г.А. Баллдын [15], И.Б. Бекбоевдин [20], В.И. Загвязинскийдин [63], И.Я. Лернердин [107], У.Э. Мамбетакуновдун [111], С.К. Калдыбаевдин [70], М.И. Махмутовдун [121], П.И. Пидкасистыйдын [144], П.И. Эрдниевдин [205] эмгектеринде ачыкталган, о.э. орус окумуштуулары А.И. Уман [184], Н.Ю. Посталюктун [149], Е.М. Старобинанын [172] изилдөөлөрүндө тапшырмалардын айрым бир типтерине караганда тапшырмалардын системасы натыйжалуулугу берери баса белгиленген.

Тилекке каршы, педагогика илиминде компьютердик технологияларды колдонуу менен окуу тапшырмаларынын системасын түзүү жана колдонуу проблемалары жеткиликтүү изилденген эмес. Окуу тапшырмаларынын системасын

түзүүнүн өзү татаал методологиялык маселени чечүү менен байланышканын эске алуу керек, б.а. мындай тапшырмаларды түзүүнүн ички жана тышкы факторлорун, системанын түзүлүшүн жана ишке ашырылышын камсыз кылуучу өзгөчөлүктөр эске алынышы зарыл.

Кыргыз Республикасында окуу процессинде компьютердик технологияларды оптималдуу багыты боюнча төмөндөгүдөй диссертациялык изилдөөлөр жазылган: Т.Р. Орускулов кыргыз мектептеринде информатика түшүнүктөрүн калыптоонун өзгөчөлүктөрүн аныктаган (1992-ж.) [133], О.Н. Басина мектеп окуучуларына маалыматтык технологияларды окутуу методикасын изилдеген (1995-ж.) [17], А.М. Кененбаев жогорку окуу жайында информатиканы модулдук технологиянын негизинде окутууну караган (2001-ж.) [75], С.А. Нуржанова жогорку окуу жайларда окуу-методикалык комплексин иштеп чыгууну анализдеген (2004-ж.) [130], Д. Карагулов информатика курсун жогорку окуу жайларда окутуунун илимий негиздерин изилдеген (2005-ж.) [71], Г.Д. Панкова маалыматтык технологияны колдонуу менен студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу маселелерин караган (2005-ж.) [140], Д.М. Ажыбаев [1] студенттердин таанып билүү ишмердигин маалыматтык технология менен өнүктүрүүнү изилдеген (2008-ж.), А.Д. Ибраев жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу шартында студенттердин өз алдынча иштерин өркүндөтүүнүн дидактикалык негиздерин карап чыккан (2012-ж) [65], М.У. Өмүралиев келечектеги башталгыч мектептин мугалимдеринин маалыматтык-компьютердик технологияларды колдонуу көндүмдөрүн калыптоонун дидактикалык негиздерин анализдеген (2012-ж) [139]. Бул изилдеген темалардын мазмунунан көрүнгөндөй, компьютердик технологияны колдонуу менен окуу тапшырмаларынын системасын түзүүдө окуу ишмердүүлүгүнүн креативдүүлүгүн өнүктүрүү каражаты катарында караган атайын илимий иштер жүргүзүлө элек.

Республикада информатика дисциплинасын окутуу методикасы О.Н. Басина [17], Т. Бекболотов [23], О.А. Деревянкина [51], А.А. Борубаев [27], А.М. Кененбаев [75], Т.Р. Орускулов [133], Г.Д. Панкова [140], А.С. Өмүралиев [139], М.У. Касымалиевдердин [73] эмгектеринде изилденип, бул дисциплинаны

ЖОЖдордо, мектеп программасында окутуунун проблемалары, анын методикалык өзгөчөлүктөрү боюнча жыйынтыктар алынган.

Ал эми шериктеш өлкөлөрдө Н.И. Туkenова [180], В.Н. Головачева [43], А.Т. Тунгатарова [181], В.В. Иванов [66], Ю.К. Кузнецов [92], М.П. Лапчик [101], В.Д. Руденко [158] сыяктуу окумуштуулар орто мектептерде жана жогорку окуу жайларда информатика дисциплиналарын окутуунун методикасы боюнча ар кандай багыттагы жана илимий деңгээлдеги изилдөөлөрдү жүргүзүп, жаңы натыйжаларга жетишишкен.

Ошентсе да, аталган окумуштуулардын эмгектеринде ЖОЖдордогу инженердик адистиктер үчүн предмет аралык байланыштагы информатика жана компьютердеги жаңы информациялык технология дисциплиналарын окуп-үйрөтүүдө окутуунун методикалык системасынын мазмунуна көңүл бөлүнгөн эмес.

Бул изилдөөлөрдүн аталыштарынын мазмуну бирдей болгону менен окуу программасынын структуралык мазмуну предмет аралык байланышта түзүлгөн эмес. Информатиканын, компьютердеги жаңы информациялык технологиянын программалык колдонмо пакеттери (ПКП, слайд-фильмдер, презентациялар), көнүгүүлөр менен иштөө жана аткаруу аз кездешет. Бул кемчилик республикадагы ЖОЖдордо, мектептерде компьютердик кабинеттердин жогорку деңгээлдеги окуу каражаттарынын жабдуулары менен толук жабдылбагандыгы, теориялык, практикалык окуу иштерин, табигый илимдер боюнча инженердик адистикке окутууда, жогорку деңгээлдеги адистердин жетишпегендиги, адистиктерге карата ыңгайлуу окуу китептери, методикалык колдонмолордун жана өз эне тилиндеги окуу китептеринин аздыгы белгиленди.

Теориялык анализди жүргүзүүнүн негизинде алынган маалыматтар кыскача төмөндөгү өбөлгөлөрдү аныктоого мүмкүнчүлүктөрдү түздү:

1. Коомдо жүрүп жаткан бардык эң маанилүү багыттар боюнча компьютердик технологиянын активдүү колдонула башташы жана өнүгүү процесси.

2. Компьютердик технологиянын окуу процессине ылдамдык менен кирүүсү.

3. Окуу китептеринин электрондук варианттарынын пайда болуусу.

4. Компьютердин жардамы менен окуу тапшырмалар системасын түзүүнүн күндөлүк окуу процессине билим сапаттуулугун текшерүүдө зарылчылыгы.

5. Студенттердин окуу ишмердүүлүктөрүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө компьютердик технологиянын негизинде дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүнүн өркүндөшүнүн зарылчылыгы.

Илимий иштерди, адабияттарды анализдеп карап чыгуунун негизинде биздин оюбузча окуу ишмердигинин креативдүүлүгү – окутуучу менен студенттердин максат коюуда, мотивациясын тактоодо, окуу материалынын мазмунун аныктоодо, окуу тапшырмаларынын татаалдык деңгээлин, мүнөзүн, аракеттердин ыкмасын, текшерүү жана өзүн-өзү текшерүүнү, окуу ишин уюштуруу формаларын аныктоодо өз ара шартка ылайыкташкан жолдор, эвристикалык ыкмалар аныкталды.

Окутуу процессинде проблемалык абалды түзүү аркылуу студенттердин өз алдынча таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүү, билимди терең өздөштүрүүгө жана акыл-эстик өнүгүүгө жетишүү менен бирге окуу процессине тиешелүү техникалык каражаттарды натыйжалуу пайдалануу азыркы учурдагы негизги дидактикалык маселелерден болуп калды.

Студенттердин креативдүүлүгүн өнүктүрүүдө өз алдынча иштерди уюштуруу негизги орунду ээлейт. Ал эми студенттердин өз алдынча иш-аракеттери окутуучу ошол ишти максатка ылайыктуу, пландуу уюштура билген жана кылдат жетекчиликке алган учурда гана натыйжалуу натыйжа бере алат [22]. Ал үчүн окутуучу студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууга бардык жагынан даярдык көрүүдө төмөнкүдөй дидактикалык талаптарды жетекчиликке алууга тийиш:

1. Студенттердин өз алдынча иштерин пландаштырууда алардын билимдерин өркүндөтө турган түркүн ыкмалардын, үйрөнүп-билүүлөрдүн,

акыл эмгегинин ар кандай жолдорунун өзүнчө бир жалпы тобу менен камсыз кылуу зарыл.

2. Өз алдынча иштин тапшырмалары өзүнчө бир жөнөкөй фактыларды аныктоого эмес, ар түрдүү проблемаларды, маселелерди чечүүгө багытталууга тийиш.

3. Өз алдынча иштөөдө проблемаларды алдын ала көрө билүүгө жана анын натыйжаларын, жыйынтыктарын текшерүүгө студенттерди үйрөтүү керек.

4. Студенттердин акыл иш-аракетин активдештирүү үчүн аларга чыгармачылыгын талап кылган өз алдынча иштерди сунуштоо керек.

5. Өз алдынча иштердин мазмуну окуу программаларынын талаптарына туура келш керек.

6. Студенттердин өз алдынча иштерин белгилүү бир системада уюштуруу керек.

7. Өз алдынча иштерди аткарууда аң сезимдүүлүк, ачык-айкындык, ырааттуулук, талыкпастык, үлгүлүүлүк принциптери сакталышы зарыл.

8. Студенттерди өз алдынча иш аткарууга даярдоодо:

а) өз алдынча иштин максаттары жана милдеттери жөнүндө студенттерге кыска, так жолдомолор берилиши керек;

б) өз алдынча иштерди аткаруу үчүн аларды керектүү маалыматтык каражаттар менен куралдандыруу зарыл;

в) тапшырмаларды өз алдынча аткаруу үчүн убакытты дозаларга бөлүү кажет;

г) өз алдынча ишти аткарууга карата студенттер менен үзгүлтүксүз электрондук даректер аркылуу байланыш түзүлүүсү зарыл;

д) өз алдынча ишти уюштуруу процессинде окутуучунун студенттерге жекече мамиле кылуусу зарыл;

е) студенттердин өз алдынча иштөөсүнүн жүрүшүнө окутуучу түздөн-түз байкоо жүргүзүүсү, аларга керектүү жардамдарды берүүсү, консультацияларды уюштуруусу керек.

Студенттердин өз алдынча иштерин башкарууда жума сайын тобу менен жана жекече консультация берүү өзгөчө мааниге ээ.

Консультациялардын мазмуну төмөнкүлөрдү камтыйт:

– өз алдынча аткарууга берилген тапшырмалар боюнча студенттерге керектүү маалыматтарды, керектүү булактардын даректерин окутуучу өзү даярдаган WEB квестер жана Интернет технологиясы аркылуу сунуштап, андагы маалымат булактарынын маанисин ачып көрсөтөт;

– студенттердин библиографиялык жактан багыт алуусуна жардам берет жана библиография түзүүнүн ыкмалары менен тааныштырат;

– реферат, доклад, курстук жана дипломдук иштердин үстүнөн иштөө боюнча кеңеш берет.

Жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен студенттердин өз алдынча иштерин ийгиликтүү уюштуруу үчүн атайын креативдүү чөйрөнүн жана педагогикалык каражаттардын түзүлүшү максаттуу деп эсептелет.

Кыргызстандын жогорку окуу жайларында жаңы маалыматтык технологияларды колдонуунун азыркы абалы бүгүнкү күндүн талабына жооп берүүсү жана бул проблема анын жаңыча жол-жоболорун изилдөөгө муктаж. Студенттердин окуу иштеринде жаңы маалыматтык технологиялардын дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн пайдаланууга шарттар түзүлүүсү керек, анткени билимдердин ар кандай жаңы маалыматтары менен студенттерди камсыз кылуу жана алардын өз алдынча ой жүгүртүүлөрүн жогорулатуу билим берүүнүн маанилүү маселелеринен болуп саналат. Студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруудагы жаңы маалыматтык технологиялардын ролун жана ордун белгилөө алардын окуу процессиндеги дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн аныктоодон келип чыгат. Өз алдынча иштерде жаңы маалыматтык технологияларды пайдалануу студенттерге жаңы билимдерди алуу үчүн ар кандай маалымат булактарын издөөгө, алардын таанып билүү ишмердүүлүктөрүн, чыгармачылыктарын, өз алдынчалыктарын жана көндүмдөрүн калыптандырууга жана өркүндөтүүгө жол ачат.

Жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен студенттердин өз алдынча иштерин ийгиликтүү уюштуруу үчүн атайын чөйрөнүн жана педагогикалык каражаттардын түзүлүшү максаттуу деп эсептөөгө болот. Тиешелүү каражаттардын өзгөчөлүгүнө, аткарылуу жумуштардын мазмунуна жараша биздин изилдөөбүздө педагогикалык шарттардын уюштуруучулук, окуу-технологиясы жана текшерүү-баалоо компоненттери аныкталды (2.2).

Студенттердин креативдүүлүгүн өркүндөтүүдө, уюштурууда Web-технологияны колдонуу окутуучулар үчүн ыңгайлуу шарттарды түзөт. Web-технологиянын жардамында мугалим билим берүүчүлүк максаттагы сайттарды, порталдарды, силабустарды иштеп чыгып студенттерге сунуштоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болот. Андан сырткары окутуучулар студенттердин өз алдынча иштерине карата Интернеттеги маалымат булактарына шилтемелердин (ссылка) топторун түзүп (Web-квесттерди) аларга жардамчы баракчаларды даярдоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болот.

Окутуунун активдүү методдорунун пайда болушу жана өнүгүшү, окутуунун алдына студенттер тарабынан билимдердин өздөштүрүлүшү жана кесиптик билим, билгичтиктеринин калыптандыруу гана эмес, инсандын чыгармачылык жана коммуникативдик жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү, пайда болгон проблемага инсандык мамилени калыптандыруу маселелери да коюлушу менен шартталууга тийиш.

Ошондуктан эвристикалык окутуу натыйжага жетүүгө багытталган, аң сезимдүү муктаждыгын айгинелейт. Маселени чечүү үчүн, натыйжалуу максатка жетүүгө мүмкүндүк берүүчү, жакшылап ойлонулган эвристикалык ыкмалардын схемасын табуу зарыл. Ар бир студент үчүн мындай схема индивидуалдуу болушу мүмкүн.

Я.А. Пономарев эвристикалык ыкмалардын классификациясын талдоонун негизинде жана информатикага окутуунун өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен бул ыкмалар төмөндөгүдөй түрдө берет [147]:

Биринчи топко проблеманы көрүү жана аны аныктоо, чечүү, о.э. чечилген жыйынтыкты текшерүү менен байланышкан ыкмалар кирет. Бул ыкмалардын

тобуна креативдик сапатты арттырууга, проблемаларды табууга өбөлгө түзүүчү көп кырдуу матрицалар, инверсия, уюштурулган стратегиялар ыкмалары кирет.

Экинчи топко маселени чечүүнү шарттай ала турган, маалыматтык технологияны тандоо же бат табуу, б.а. туура чечимди издөө өсүү баскычына дал келүүчү эвристикалык ыкмалар кирет. Мында студенттердин көптөгөн ар түрдүү идеяларды генерациялоо жана натыйжалоо жөндөмдүүлүгү, б.а. креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрү: ылдамдык, ийкемдүүлүк, ойлонуу оригиналдуулугу, идеяны ийне-жибине чейин талдоо жөндөмдүүлүгү артат. Бул топту “мээге чабуул” ыкмасы жана анын белгилүү модификациялары (артты көздөй мээге чабуул, синектика, жеке мээге чабуул ж.б.) түзөт.

Үчүнчү топко кабыл алынган чечимдин тууралыгын текшерүү өсүү баскычына дал келүүчү, маалыматтык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрү менен функцияларын салыштыруу аркылуу, аларды колдонуунун натыйжалуулугунө талдоо жүргүзүү жөндөмдүүлүгү менен байланышкан, б.а. анализ менен синтезге жөндөмдүүлүк сапатын арттырууга өбөлгө түзүүчү ыкмалар кирет. Бул ыкмаларга эвристикалык суроолор жана эвристикалык байкоо ыкмалары кирет.

Мындай изилдөөлөр үчүн, практикада өзүн жакшы актай алган, жетиштүү деңгээлде жөнөкөй, проблеманын модификацияларын талап кылбаган, студенттердин ойлонуу ишмердүүлүгүн активдештирүүчү мыкты каражат катары саналган, эвристикалык ыкмалар көбүрөөк кызыкчылыкты жаратат. Креативдүү сапатты арттырууга өбөлгө түзүүчү, эвристикалык ыкмалардын комплексин түзүү үчүн биз жогорудагы белгиленген топтордогу ыкмаларды сунуш кылабыз. Аларга төмөндөгүлөр кирет:

1. Биринчи топтогу ыкмалар:

1.1 *Көп өлчөмдүү матрицалар* (А.Ф. Эсаулов [206]). Бул ыкманын идеясы болуп, бардык жаңылар көпчүлүк учурларда белгилүү элементтердин комбинациялары же белгилүү менен белгисиздердин комбинациялары эсептелет. Матрицалык ыкма тандап кароо жана каталар аркылуу эмес, багыттуу максатта жана системалык түрдө комбинацияларды түзүүнү

шарттайт. Эки өлчөмдүү матрица жөн эле алынган эвристикалык ыкмалар менен изилденүүчү проблеманын (маселенин) мүнөздөмөлөрүнүн негизинде түзүлөт. Ошентип бул ыкма проблеманы системалык түрдө карап чыгууга жана аны чечүүнүн жолдорун табууга мүмкүндүк берет. Кемчилиги – бул татаалдыгы. Жогорку деңгээлде турган маселелер үчүн чоң өлчөмдөгү матрица талап кылынышы мүмкүн. Мындан башка изилдөө объектилеринин баардык эле мүнөздөмөлөрү эске алынышы мүмкүн эмес деген ыктымалдуулук бар.

1.2 *Инверсия ыкмасы* (А.Ф. Эсаулов) [206]. Чыгармачылык маселени жаңы, күтүлбөгөн, көбүнчө формалдуу логика менен туура мааниге багытталган, традициялык көз караштар менен ишенимдерге карама-каршы турган багыттарды карап чыгууга мүмкүндүк берет. В.И. Андреев «бул ыкма ойлонуу диалектикасын өркүндөтүүгө, чыгууга мүмкүн эмес кырдаалдан чыгып кетүү жолун издөөгө, ар кандай деңгээлдеги татаалдыгы жана проблемалуулугу бар маселелерди чечүүнүн оригиналдуу, күтүлбөгөн чечүү жолдорун табууга мүмкүндүк берет» деп эсептейт [9].

Мунун кемчилиги жана чектелиши болуп, жетишээрлик жогорку деңгээлдеги чыгармачылык жөндөмдүүлүктү, базалык билимди, билгичтик менен тажрыйбаны талап кылынаары эсептелет.

1.3 *Уюштурулган стратегиялар ыкмасы* (В.И. Андреев) ойлонуу инерттүүлүгүн жеңүүгө мүмкүндүк берет. Ыкманын негизинде чыгармачылык маселени чечүүнүн жаңы стратегиясын тандоодогу инсандын өзүн өзү башкаруу принциби жана изилдөө объектисин жаңы, өзгөчө күтүлбөгөн позицияда (көз карашта) кароого мүмкүндүк берүүчү, бошотуп салуу (отстранения) принциби жатат. Колдонулуучу стратегиялар: функционалдык талдоо; тоскоолдуктан өтүп кетүү; маалыматтарды колдонуу; кадимкилерге карама-каршы идеяларды издөө; түзүлгөн кырдаалдын кыйындыгын баалоо; чечүү жолун тандоо [9].

Бул топтун ыкмалары креативдик сапаттарды, анын ичинен проблемаларды табуу жөндөмдүүлүктү арттырууга мүмкүндүк берет. Бирок мындай ыкмаларды окуу процессинде колдонуу, студенттердин келечектеги

адистик ишмердүүлүгүндөгү, о.э. чыгармачылык ишмердүүлүгүндөгү тажрыйбанын базалык билими менен билгичтигин талап кылат.

2. Экинчи топтогу ыкмалар:

2.1. *Эс акылга чабуул жасоо ыкмасы* (А. Осборн [134]) жана анын белгилүү модификациялары бардык эвристикалык ыкмалардын ичинен көбүрөөк таркалгандары болуп эсептелет. Коюлган маселени чечүү жолдорун издөө процессинде көп сандаган идеялары генерациялоону аткарууга мүмкүндүк берет. Идеяларды генерациялоо демейде анча чоң эмес топтордо жүргүзүлөт, бирок жекече вариант да болушу мүмкүн. Ыкманын максаты болуп, бул сандын жоктугунда ар түрдүү идеялардын максималдуу санын иштеп чыгуу. Сунушталган идеяларды талкуулоодо, аларды ишке ашыруу позициясындагы чектик талдоого кабылышат.

Бул ыкманы колдонуудагы маселелерди чечүү менен ыкманын бардык эрежелерин аткарууну камсыз кылуучу, жетекчи (окутуучу) башкарат. Бул ыкма, креативдүүлүктүн сапаттары болгон ыкчамдуулук, ийкемдүүлүк жана ойлонуу оригиналдуулугу, идеяны ийне жибине чейин иштеп чыгуу жөндөмдүүлүктү арттырууга өзгөчө натыйжалуу.

3. Үчүнчү топтогу ыкмалар:

3.1. *Эвристикалык суроолор ыкмасы* (А.В. Хуторской [197]) проблемалык ситуациялар шартында кошумча маалыматтарды чогултуу, же болбосо, чыгармачылык маселени чечүү процессинин өзүндөгү маалыматтарды ирээттештирүүдө колдонуу максатка ылайык. Мындан башка дагы, эвристикалык суроолор кошумча стимул болуу менен чыгармачылык маселелерди чечүүнүн жаңы стратегиясын жана тактикасын калыптандырат. Мындай ыкманын артыкчылыгы болуп анын ар түрдүү маселелерди чечүү үчүн жөнөкөй жана натыйжалуулугу эсептелет. Эвристикалык суроолор маалыматтарды талдоо жана синтездөө жөндөмдүүлүктү арттырат. Ал эми кемчилиги болуп, бул ыкма, башка эвристикалык ыкмалар сыяктуу эле оригиналдуу идеяларды жана чечимдерди бербейт, проблеманы чечүүдө абсолюттук жетишкендикти гарантиялабайт.

Эвристикалык суроолор ыкмасы төмөндөгү закон ченемдүүлүктөргө жана аларга тиешелүү туура келүүчү принциптерге негизделет:

– проблемалуулук жана оптималдуулук. Коюлган суроолордун аркасы менен маселенин проблемалуулугу оптималдык деңгээлге чейин азаят. Суроолордун курамында маалыматтардын маанилүү болушу, о.э. студенттердин ойлонуу ишмердүүлүгүн стимулдаштырылышы керек, бирок чечүү идеясын таптакыр айтылбашы керек;

– максаттарды майдалоо – маселени андан кичине маселелерге бөлүү жүргүзүлөт, ошентип, маселенин проблемалуулук деңгээли төмөндөйт;

– максатты аныктоо – ар бир жаңы эвристикалык суроо ишмердүүлүктүн жаңы стратегиясын калыптандырат.

3.2. *Эвристикалык байкоо ыкмасы* (А.В. Хуторской) байкоону изилдөө объектисинин (маселелер) ар түрдүү мүнөздөмөлөрүн студенттер тарабынан багыттуу максатта кабыл алуусу катары карайт. Бул ыкманын максаты байкоолордун жардамы менен студенттерди билимди конструкциялоо жана алууга үйрөтүү. «Байкоолор бул студенттердин билиминин булагы, аны реалдуулугунан алуу жөндөмдүүлүгү» [197]. Байкоо жүргүзгөн студенттер, маалыматтык жыйынтыкты, байкоолорду коштоочу өздүк аракеттер менен сезимдердин комплексин камтыган өздүк тажрыйбаны алышат. Студенттерди байкоо учурунда чыгармачылыгын деңгээли алынган жыйынтыктардын алардын алынган билимине салыштырмалуу жаңылыгы менен аныкталат. Бул топтогу ыкмалар талдоо жана синтездөө жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүндүк берет.

1.2-таблицада колдонуучу креативдүүлүк көрсөткүчтөрдү өстүрүүгө басымдуу таасир берүүчү эвристикалык ыкмалар менен креативдүүлүк көрсөткүчтөрдү теңештирүү көрсөтүлгөн.

Таблица 1.2. – Окутуунун эвристикалык ыкмалары менен креативдик көрсөткүчтөрдү теңештирүү

Ыкма	Ыкманын технологиясы	Креативдүүлүк көрсөткүчтөр
Эвристикалык суроолор ыкмасы	Проблемалык кырдаалдын шартында кошумча маалыматтарды чогултуу үчүн багыт берүүчү суроолор же чыгармачылык маселени чечүү маалыматтарды ирээттештирүү	Кызыгуу (талдоо жана синтездөө) жөндөмдүүлүгү.
Эвристикалык байкоо ыкмасы	Байкоолор аркылуу билимди алуу жана контрукциялоо. Байкоо учурундагы студенттердин чыгармачылык деңгээли, алынган жыйынтыктын мурдагы алынган жыйынтыктарга салыштырмалуу жаңылыгы менен аныкталат	Кызыгуу
Мээ чабуул ыкмасы жана анын белгилүү модификациялары	Коюлган маселени чечүү жолун издөө үчүн, далилде анча чоң эмес адамдардын тобу менен болушунча көп сандагы идеяларды генерациялоо	Ыкчамдык, ийкемдүүлүк, ойлонуу оригиналдуулугу. Болжолду ийне-жибине чейин иштеп чыгуу жөндөмдүүлүгү.
Көп өлчөмдүү матрицалар ыкмасы	Белгилүү элементтерди (түзүлүштөр, проценттер, идеялар ж.б) максаттуу багытта комбинациялоо. Изилденүүчү проблеманы матрицалык талдоо процессинде көрүнгөн жаңы байланыштарды жана мамилелерди синтетикалык талдоо	Проблеманы табуу жөндөмдүүлүгү
Инверсия ыкмасы	Жаңы, күтүлбөгөн көбүнчө традициялык көз караштар менен ишенимдерге карама-каршы турган багыттарды чыгармачылык маселесин чечүү жолун издөөнүү аткаруу	

Уюшулган стратегиялар ыкмасы	Күтүлбөгөн жаңы көз караштардагы объектти, предметти, процессти кароодо чыгармачылык маселени чечүүнүн жаңы стратегиясын тандоону жүргүзүү	
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

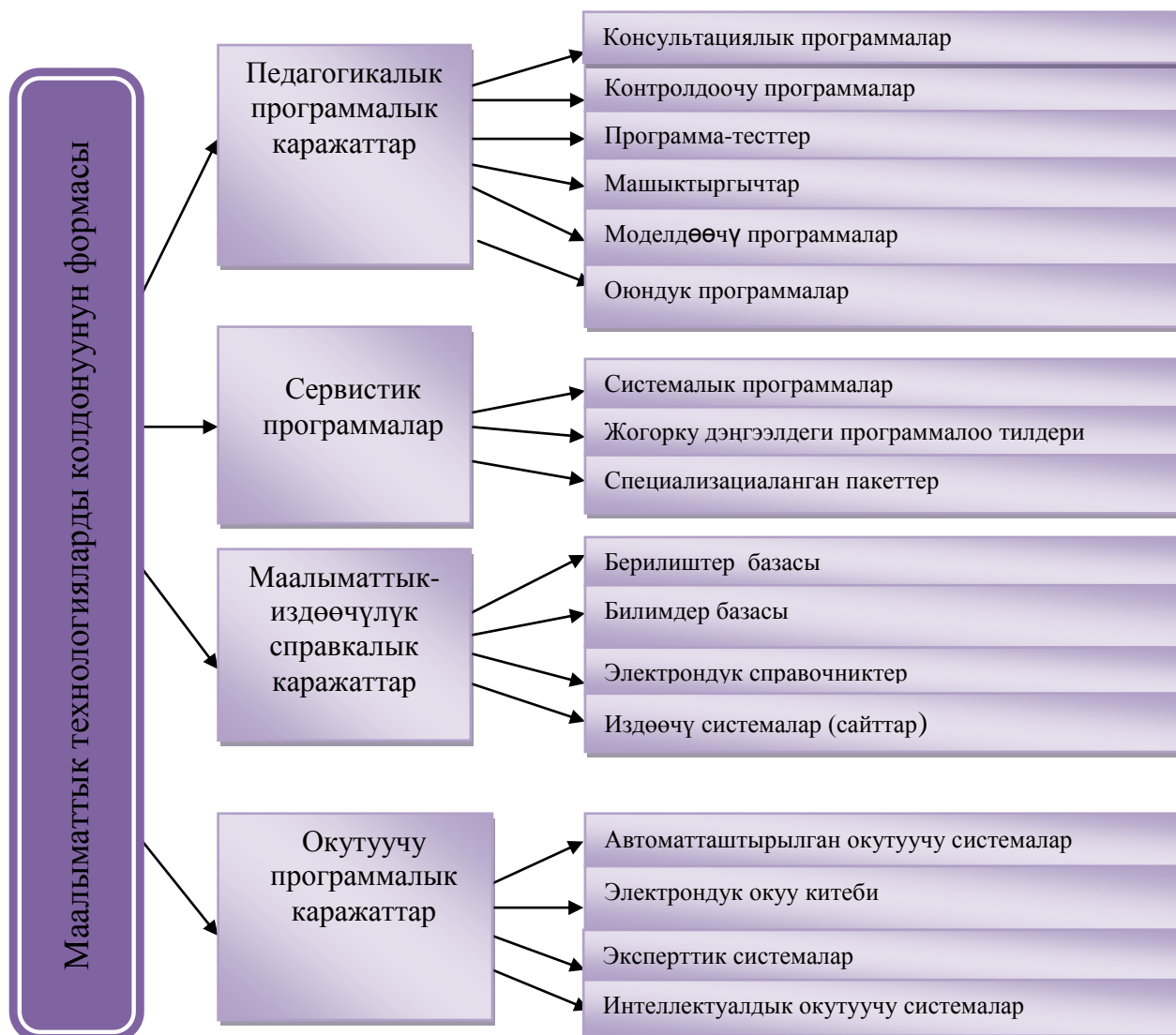
Окуу процессинде чыгармачылык тапшырмалардын негизинде студенттердин болочок адистик ишмердүүлүгү менен байланышкан кырдаалды моделдөө мүмкүн. Окуучулар өздөрүнүн тажрыйбалары жана билимдеринин деңгээлинде жана билим берүү натыйжасын түзүшөт.

Азыркы практикада студенттерди информатикага окутуудагы эвристикалык ыкмалар өтө эле аз колдонулат жана аларды окуу процессине киргизүү программалоо, моделдөө жана долбоорлоо темаларын окуп-үйрөтүүдө, маселен эвристикалык программалоодо гана байкалат. Алсак, И.А. Пузыревский эвристикалык ыкмаларды «эсептөө техникасы», «микросхема», «электрондук техника» ж.б дисциплиналарынын кээ бир бөлүмдөрүн окутууда колдонот. Ал өздүк педагогикалык тажрыйбасынан эвристикалык ыкмаларды колдонуу жана өркүндөтүү, заманбап санариптик интегралдык микросхемалар базасында башкаруу түзүлүштөрүнүн синтездөөгө багытталган бөлүмдүн маселелерин чечүүдө көбүрөөк натыйжаларды берээрин белгиледи. Мындай ыкманы окутууда колдонуунун натыйжасында студенттерде «моделдөөгө болгон кызыкчылыгы күчөп, натыйжада чыгармачылык ой жүгүртүүсү өркүндөйт» [152]

Ошентип, “эвристикалык ыкмаларды колдонуу традициялык окутуунун мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтет” деп айтсак болот. Себеби ал сунуш кылынган сырткы билим берүү натыйжасына багыт албастан, билим берүүнүн жеке маанисин, максатын жана мазмунун түзүү боюнча окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу процессине багытталган.

олочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандырууда студенттердин өз алдынча иштөөсүн компьютерди колдонуунун негизинде

уюштуруу менен төмөндөгүдөй маалыматтык технологияларды колдонуунун формасын сунуштайбыз.



Сүрөт 2. Маалыматтык технологияларды колдонуунун формасы.

Изилдөөбүздөн алынган жыйынтыктар каралып жаткан проблеманы толугу менен чече алды деп айта албайбыз. Топтолгон теориялык жана фактылык материалдар дагы тереңирээк изилдөөнү талап кылат. Маселен, башка дисциплиналар боюнча студенттердин окуу иштеринде жаңы маалыматтык технологияларды колдонуунун натыйжалуу жолдорун иликтөө, өз алдынча иште жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу аркылуу студенттердин компетенттүүлүгүн калыптандыруу менен креативдүүлүктү өнүктүрүү маселелерин бул изилдөөнүн уландысы катары кароого болот.

БИРИНЧИ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ

Бүгүнкү күндө креативдүүлүктү маалыматтык технологиялык чөйрөдө өнүктүрүү инсандын сапаты гана эмес инженерлердин адистик маанидеги сапаттары статусуна ээ болууда. Заманбап талаптарга жооп берүү үчүн, бүтүрүүчү-инженер аларга даяр болуусу керек, б.а. коюлган маселелердин алкагында маалыматтык технологияларды чыгармачылык менен колдонууга жөндөмдүү жана о.э. коюлган маселелерди чечүүнүн бирден бир рационалдуу жолун табууга жөндөмдүү болуусу керек.

Студенттерди – болочок инженерлерди информатикага окутууну теория менен практикасын талдоо, маалыматтык технологиялар чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүү маселелерине жетишээрлик көңүл бурулбай жаткандыгын биз жүргүзгөн иликтөө көрсөттү.

Проблема табуу жана негиздөө жөндөмдүүлүгү, ыкчамдык жана ойлоону оригиналдуулугу, гипотезаны толук кандуу иштеп чыгуу жөндөмдүүлүгү, кызыгуу жөндөмдүүлүк креативдүүлүктүн негизги касиеттери болуп эсептелинет. Креативдүүлүктүн конкреттүү сапаттарын өнүктүрүүгө басымдуу таасир берүүчү эвристикалык ыкмалардын типтери аныкталды. Информатикага окутууну деңгээлдерине таянган жана креативдик процессинин өсүү баскычтары менен корреляцияланган эвристикалык ыкмалардын сунуш кылынган классификациясына ылайык, эвристикалык ыкмалардын үч тобу бөлүп каралууда. Алар маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет.

Эвристикалык ыкмаларды көбүрөөк натыйжалуу колдонуу үчүн алардын критерийлерге шайкештигин эске алуу зарыл: студенттердин даярдыгы, окуу убакыты, практикалык тиркемелер, студенттердин өздүк тажрыйбасын дисциплина аралык алуудагы жаңылануусу.

Окутуунун активдүү методдорунун пайда болушу жана өнүгүшү, окутуунун алдына студенттер тарабынан билимдердин өздөштүрүлүшү жана кесиптик билим, билгичтиктеринин калыптандыруу гана эмес, инсандын

чыгармачылык жана коммуникативдик жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү, пайда болгон проблемага инсандык мамилени калыптандыруу маселелери да коюлушу менен шартталууга тийиш.

Кыргыз Республикасында акыркы жылдарда кабыл алынган документтерге ылайык конкуренттикке жөндөмдүү адистерди даярдап чыгуу бүгүнкү күндүн талабы болуп турат. Эмгек рыногуна шайкеш келген адис ийкемдүү, билимин проблеманы чечүүгө колдоно билген, жоопкерчиликтерди өз мойнуна алган, маалыматтык технологияны өз кесибине колдоно билген адис болуу керек. Андыктан инженерлер маалыматтык технологияны чыгармачылык менен колдонууну билиш керек, б.а. даяр программалык камсыздоолорду натыйжалуу пайдалануу мүмкүнчүлүктөрүн табууга жөндөмдүү, о.э. жаңы компьютердик программаларды өз алдынча издеп табуу, үйрөнүү жана ишке киргизүүгө даяр болушу да зарыл. Маалыматташтыруу шартында жумуш берүүчүлөр инженерлерден заманбап компьютердик каражаттарды чыгармачылык жолу менен пайдаланууну талап кылышат. Мындай жагдайда маалыматтык технологияларды колдонуу тармагында креативдүүлүккө жөндөмдүү инженерлерди даярдоо биринчи кезекте эске алынышы керек. Ал эми бул сапаттарды жогорку окуу жайларда адистерди даярдоо учурунда калыптандыруу зарыл.

ГЛАВА 2. БОЛОЧОК ИНЖЕНЕРЛЕРДИН КРЕАТИВДҮҮЛҮГҮН МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫН НЕГИЗИНДЕ КАЛЫПТАН- ДЫРУУНУН ПРАКТИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

2.1. Креативдүүлүктү информатика дисциплинасын окутууда калыптандыруунун практикалык маселелери

Азыркы убактагы инженерлерди окутууда ар түрдүү ыкмалар жана технологиялар сунушталууда. Ушундан улам болочок инженерлерди информатикага окутуу ыкмаларына талдоо жасоо жана ал ыкмалар маалыматтык технологиялар багытында кандай деңгээлде креативдүүлүктү өнүктүрө ала тургандыгын аныктоо максатка ылайык.

Орус окумуштуусу А.В. Хуторской “Креативдүүлүк деп, биз адамдын чыгармачылык натыйжасын пайда кылуучу, анын интегративдик жөндөмдүүлүгүн түшүнөбүз”, – деп белгилеген [193]. Мындай жөндөмдүүлүк инсандагы сапаттардын өзгөчө тобунун бардыгы менен аныкталат. Телекоммуникация процессиндеги аталган сапаттардын өзгөрүшү, адамдын креативдүүлүгүнүн өнүгүшүндөгү ал сапаттардын ролун аныктайт.

Психологдор И.Я. Лернер [106], М.Н. Скаткин [166] тарабынан “креативдүүлүк инсандын уникалдуу белгиси эмес эле, окутуу аркылуу гана калыптанат” – деп айтышкан, алсак, В.Н. Дружинин креативдүүлүктү айлана-чөйрөгө карата гана актуалдануучу касиет катары эсептейт [55], А.В. Хуторской [193], М.М. Кыштымова [97], Т.В. Корнилова [83] креативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталган окутуу төмөнкү принциптерден негизделээрин белгилешет:

- окуучунун ички муктаждыктары менен билим берүүнүн сырткы натыйжасынын дал келиши;
- билим берүү мейкиндигинде окуучунун жеке билим алуу траекториясы;
- дисциплиналардын интерактивдүүлүгү;

– окуучулар түзгөн билим алуу натыйжасына карата ачык коммуникациялар принциби.

Инсандын интеллектуалдык ишмердүүлүгүндөгү чыгармачылык процесстерди башкаруу ыкмалары жана креативдик жөндөмдүүлүктү диагностикалоо технологиялары Дж. Гилфорддун [38], П. Торенстин [182], Е.Е. Туниктин [182] эмгектеринде каралган. Маалыматтык технологияларды окуу процессинде колдонууга арналган изилдөө иштери А.Д. Ибраев [65], С.К. Калдыбаев [69] Е.В. Киргизова [76], Н.А. Кобиашвили [77], ж.б. эмгектеринде чагылдарылган. Үйрөтүүнүн натыйжасында үйрөнүүчүлөрдүн билим сапаты белгилүү болоорун окумуштуу-педагогдор И.Б. Бекбоев [21], Э. Мамбетакунов [113], А.М. Мамытов [115], Г.Д. Панкова [140], ж.б. изилдөө жүргүзүшкөн.

Кыргыз Республикасынын билим берүү системасын өнүктүрүүнүн негизги багыттары боюнча, болочок адистердин компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүү маселелери тууралуу И.Б. Бекбоев [21], Э.М. Мамбетакунов [113], Н.А. Асипова [12], Г.Д. Панкова [140], Т.М. Сияев [165], С.К. Калдыбаев [69], А.К. Наркозиев [127] ж.б. үзүрлүү эмгектенүүдө. Окумуштуулар Д.М. Ажыбаев [1], М.А. Асанов [11], М.К. Асаналиев [10], Г.Д. Панкова [140], окутуу процесстерин маалыматташтыруу, окутуу процессинде компьютердик технологияларды пайдалануунун натыйжалуулугунун, андагы проблемаларды илимий изилдөөлөрдө көрсөткөн, ал эми информатика дисциплинасын окутуунун методикасы, информатика мугалимдеринин билимин өркүндөтүү боюнча кыргыз окумуштуулары А.С. Өмүралиев [139], Т.Б. Бекболотов [23], Т.Р. Орускулов [133], Д.К. Карагулов [71], ж.б. эмгектери арналган. Болочок адистерди даярдоо проблемалары боюнча изилдөөлөрдүн авторлору Н.А. Гнездилова [40], Е.В. Батоврина [18], М.М. Зиновкина [64], Г.В. Нагорнова [125]) маалыматтык технологияларды, алардын адистик сапатына тийгизген таасирин жана аны менен байланышкан инженерлердин ишмердүүлүк аймагына, компетенциясына, билимине коюлган талаптарды карашууда, о.э. заманбап адистин инсандык мүнөздөмөлөрүн, атап айтканда, мобилдүүлүгүнүн, демилгелүүлүгүнүн, өз алдынча чыгармачылыгынын, жана оригиналдуу

чечимдерди кабыл алуу жөндөмдүүлүгүнүн калыптануусун маанилүү деп эсептешет. Мындай мүнөздөмөлөрдү инженерлердин креативдүү сапаттарына кошсок болот. Мунун өзү, болочок инженерлердин кесиптик билим алуусунда, атап айтканда маалыматтык дисциплиналарды окуп-үйрөнүү мезгилинде креативдүүлүгүнүн калыптанышы жана өркүндөшү зарыл экендигин айгинелейт.

Н.М. Борозинец менен В.Н. Головачева студенттерди кесиптик даярдоодо, алардын маалыматтык маданиятынын калыптанышын сунуштайт[43]. Мында, билим берүүнүн маалымат таануусунун негизги маселелери болуп төмөндөгүлөр саналат:

- окутуунун натыйжалуу ыкмаларын колдонуу;
- окуу ишмердүүлүгүнүн чыгармачылык жана интеллектуалдык бөлүктөрүн жогорулатуу;
- билим берүү ишмердүүлүгүнүн ар кандай түрлөрүн интеграциялоо.

Маалыматтык даярдоо процесси Н.М. Борозинец менен В.Н. Головачева эки этаптан тураарын белгилешет. Биринчи этапта компьютер окуп-үйрөнүү предмети катары колдонулат, ал эми экинчисинде – “окуу жана адистик маселелерди чечүүчү каражатка, күнүмдүк ишмердүүлүктөгү куралга айланып калат. Дисциплинанын каражатка мындай өтүүсү адамдын ишмердүүлүгүнүн жана ойлонуусунун өркүндөшүн шарттайт, көнүмүш болгон ишмердүүлүктүн амалдарын, формаларын жана ыкмаларын өзгөртүп түзүүнү сунуштайт” [43].

Г.А. Ечмаева, маалыматтык маданият бул – “маалыматтык мыйзамдарды, маалыматтар менен өз ара аракеттенүү каражаттарын билүү, маалыматтык жана коммуникациялык технологияларды өздөштүрүү тандап алган кесиптеги чыгармачылыкка жана өркүндөөгө мүмкүнчүлүк түзөт, о.э., үзгүлтүксүз билим берүүнүн, өз алдынча билим алуунун зарыл базасы болуп саналат”, – деп белгилейт [61].

Г.В. Нагорнова маалыматтык маданияттын калыптанышын карап чыгып, “маалыматтардын көлөмүн үзгүлтүксүз жогорулашы менен адамдын аларды кабыл алуу, өздөштүрүү, берүү жана кесиптик ишмердүүлүгүндө

колдонуусунун ортосундагы; о.э., маалыматтык коомго өтүү шартындагы үзгүлтүксүз билим берүү зарылдыгын сезүү менен туруксуз мотивациялык негиздеги жана билимдин, жөндөмдүүлүктүн жана көндүмдөрдү төмөндөтүүдөгү калыптанышынын ортосундагы” карама-каршылыктарды белгилейт. Г.В. Нагорнова ишмердүүлүк жана контекстик окутуунун технологиясынын негизинде атайын маалыматтык билимдин, жөндөмдүн жана көндүмдөрдүн калыптандыруусун сунуштайт [125].

Азыркы изилдөөлөргө таянып, инсандын маалыматтык маданиятынын калыптануу процессин креативдүүлүктүн сапатын арттырууга да таасир берээрин айтсак болот. Маселен, Н.И. Гендина креативдүүлүктү маалыматтык технологиялар аймагындагы жумуш берүүчүлөрдүн бүтүрүүчүлөргө койгон маанилүү талаптарына кошуучу төмөнкү себептерди бөлүп карайт [36]:

1. Азыркы замандын кескин өзгөрүлүүлүсү.
2. Заманбап адамдын маалыматтардын көлөмүнүн гиганттык түрдө өсүшүнө багыт алуу менен аны өздөштүрүү муктаждыгы.
3. Бизнес аймагында конкуренттик күрөштүн күчөшү.

В.А. Рыжов жана А.В. Корниенко “Маалымат менен иштөө, булактардан – билим алууну издөө, чогултуу жана талдоо” аттуу аралыктан окутуу курсун иштеп чыгышкан. Дисциплинанын башкы идеясы – чечим кабыл алуу үчүн билимдерди башкаруунун коллективдүү практикасынын ыкмаларын жана технологияларын өздөштүрүү, чыгармачылыкка жана инновацияларга басым жасалат. Дисциплинанын дагы бир дидактикалык компоненти – чыгармачылык ой жүгүртүүнү арттыруу жана креативдүү ишмердүүлүктү колдоочу ыкмалар менен каражаттар каралган [159].

Ошентип, биз жүргүзгөн талдоонун негизинде бакалавр-инженерлерди информатикага окутуунун төмөндөгү тенденцияларын алып чыгууга болот:

- маалыматтык маданиятты калыптандыруу;
- маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу;
- маалыматтык билим берүү шартында өз алдынча иштөөнү уюштуруу;

– креативдүүлүктү өнүктүрүү үчүн информатикага окутуунун формаларын жана ыкмаларын издеп табуу.

В.А. Рыжов менен А.В. Корниенко тарабынан белгиленген студенттерди информатикалык дисциплиналарга окутуунун маселелерин чечүүдө төмөндөгү технологиялык ыкмалар колдонулат:

- окуу маселелеринин мазмунун тактоо;
- окутуунун активдүү формаларын колдонуу аркылуу окуу дисциплиналарды өтүү ыкмаларын өзгөртүү;
- маалыматтык чөйрө шартында окутуунун методикалык системасын иштеп чыгуу.

Азыркы изилдөөлөрдө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө маалыматтык технологияларды колдонуу мүмкүндүгү эки негизги багытта каралат:

1. К.Г. Кречетников, жана М.Н. Романчук креативдүүлүктү өнүктүрүүдө окуу каражаттары катары маалыматтык технологияларды сунуштаган. Бул багыт офистик программалык камсыздоону адистештирилген дисциплиналарды окутуудагы курал катары колдонуу, ошондой окуу процессине чыгармачылык проектерди ишке ашырууга өбөлгө түзүүчү атайын адистештирилген программалык (өз алдынча иштелип чыккан же сатылып алынган) топтомдорду киргизүү. Жыйынтык катары, тез ойлонуу, ойлонуу ийкемдүүлүгү, оригиналдуулук жана тактыкка окшогон креативдүүлүктүн жеке сапаттары белгиленет [87].

Алсак, К.Г. Кречетников окуу процессинде маалыматтык жана телекоммуникациялык технологиялардын актуалдуулугу төмөндөгү себептерге байланыштуу деп эсептейт [87]:

- жекече билим берүүдө аталган технологиялардын өзгөчө мүмкүнчүлүккө ээлиги;
- аталган технологияларга окуучулардын мотивациясынын жогорулашы менен билим берүүнүн эмоциялык фонунун күчөтүлүшү;

- окуучулардын активдүү өз алдынча ишмердүүлүгүнө кеңири шарттардын түзүлүшү;
- байланыштардын кеңири аймагынын камсыз болушу;
- ар түрдүү сезим органдарына комплекстик таасир берүү мүмкүндүгү;
- берилүүчү окуу материалдарынын жогорку деңгээлдеги көрсөтмөлүүлүгү;
- маалыматтык жана телекоммуникациялык технологиялардын окуучулардын ар кандай ыңгайлуу убактыларына ылайык жеткиликтүүлүгү;
- көлөмдүү эсептөөлөрдү жүргүзүү, графиктерди түзүү, кубулуштарды моделдөө, окутуунун жана изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын документтештирүү ж.б.у.с. операциялардын көп эселенген тездетүүлөрү жана кыскарышы;
- оюн формасындагы окутууларды уюштуруунун жеңилдиги жана адатка айлануусу”.

2. Информатикага окутууда креативдүүлүктүн өсүшүнө түрткү берүүчү каражаттар менен ыкмалар изилденген (И.П. Буров). Бул учурда көбүнчө окутуунун активдүү ыкмалары аркылуу студенттердин креативдүүлүгүн өнүктүрүү сунушталат.

Маселен, И.П. Буров проблеманы көрө билүү, талдоо, жалпылоо жана системалаштыруу сыяктуу креативдүүлүктүн сапаттарын калыптандырууга багытталган визуалдашкан лекцияларды колдонууну сунуштайт [28]. В.Н. Головачева “студенттерди маалыматтык даярдоонун маанилүү фактору болуп, алардын болочоктогу адистик ишмердүүлүгүнө таасирин тийгизүүчү маалыматтарды иштетүүнүн жалпы закон ченемдүүлүктөрүн окуп-үйрөнүү” деп белгилейт [43]. В.А. Школьный креативдүүлүктүн калыптануу шарттарын карап чыгып, максаттык багытта атайын уюштурулган окутуу креативдүүлүккө жөндөмдүүлүктүн жогорку деңгээлин камсыз кылаарын белгилейт [202].

Окуу процессинде студенттердин креативдик жөндөмдүүлүктөрүн арттыруу окутуунун активдүү ыкмалары жана формалары ажырагыс байланышта экендигине да шек жогоу белгилүү [40].

Окуу программаларында маалыматтык цикл боюнча дисциплиналар пайда болгондон бери окуу методикасы үзгүлтүксүз трансформацияланууда. Окутуунун репродуктивдүү ыкмалары маалыматтарды иштетүүнүн технологияларына заманбап компьютердик каражаттар аркылуу студенттерди формалдуу гана тааныштырууга мүмкүндүк берет, мунун өзү өтө аздык кылат. Болочок инженерлердин маалыматтык технологияларды колдонуунун мобилдүүлүгүнө жана креативдүүлүгүнө муктаждыгы педагогдорду окутуунун натыйжалуу формаларын жана ыкмаларын издөөгө мажбур кылат. Бирок белгилей кетүүчү нерсе, болочок инженерлерди окутуудагы креативдүүлүктү арттыруу процессинде эвристикалык ыкмаларды колдонуу маселеси өтө төмөн деңгээлде каралууда.

Ал эми креативдүүлүктү өнүктүрүүнүн белгилүү ыкмаларынын бири эвристикалык ыкма болуп саналат. Аларды колдонуунун натыйжасында студенттер өз алдынча билим берүү натыйжасын алышат: идея, гипотеза, закон ченемдүүлүк, маселе чечүү ж.б. [194].

Окуу процессинде студенттердин өз алдынчалыгын жана чыгармачылык ой жүгүртүүсүн арттырууга өбөлгө түзүүчү активдик жана интерактивдик ыкмаларды колдонуу билим системасынын талаптарына дал келет.

Окуу процесси, окуу маселелерин издеп табуу жана чечүүнү камсыз кыла ала турган, окуучулардан талап кылынуучу толук аныкталган атайын билим жана көндүмдөрдү камтыган, татаал, уюшкан ишмердүүлүк болуп саналат. Мында окуу материалдары канчалык деңгээлде өздөштүрүлө тургандыгы гана эмес, билим берүү субъектисинде кандай модификациялар жүргүзүлөөрү да өтө маанилүү. Эвристикалык ыкмалар, биринчи кезекте, окуучунун инсандык сапатынын өзгөрүүсүнө багытталган. Маселен, А.В. Хуторской “окуучунун жеке чыгармачылыгын ишке ашыруу, эвристикалык окутуунун башкы маселеси катары үч өз ара байланышкан максатта чечилет”, – дейт:

– окуучунун окуп-үйрөнө турган билим берүү чөйрөсүндө билим берүү натыйжасын чыгаруу;

– бул чөйрөнүн базалык курамын өз натыйжалары менен салыштыруу аркылуу өздөштүрүү;

– билим берүүнүн ар бир чөйрөсүндө билим алуунун жеке траекториясын куруу [156].

В.И. Андреев окутуунун эвристикалык ыкмасын педагогикалык башкаруу жана өзүн өзү башкаруу закон ченемдүүлүктөрүн жана принциптерин эске алуу менен чыгармачылык маселелерди чечүүдөгү окуучунун ишмердүүлүгүнүн интуитивдик процедураларын арттыруу үчүн иштелип чыккан, педагогдун ишмердүүлүгүнүн эвристикалык эрежелери, окутуу ыкмалары жана окуучунун ишмердүүлүгүнүн системасы катары карайт [9].

Эвристикалык ыкмалардын негизинде окутуу студенттерге өз алдынчалыкты берүүгө жана чыгармачылык изденүүгө шарт түзүүгө мүмкүндүк берет. Заманбап педагогикадагы эвристикалык окутуу идеялары В.И. Андреевдин [9], А.В. Морозовдун [123], Д.В. Черниловскийдин [199], А.В. Хуторскойдун [194] эмгектеринде иштелип чыккан.

Эвристикалык окуу маселеси натыйжага жетүүгө багытталып, аң сезимдүү муктаждыгын айгинелейт. Маселени чечүү үчүн, натыйжалуу максатка жетүүгө мүмкүндүк берүүчү жакшылап ойлонулган эвристикалык ыкмалардын схемасын табуу зарыл. Ар бир студент үчүн мындай схема индивидуалдуу болушу мүмкүн.

Ошентип, эвристикалык ыкмаларды колдонуу традициялык окутуунун мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтет, себеби ал сунуш кылынган сырткы билим берүү натыйжасына багыт албастан, билим берүүнүн жеке маанисин, максатын жана мазмунун түзүү боюнча окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу процессине багытталган.

Окутуунун эвристикалык ыкмаларынын максаты студенттерге даяр билимди өткөрүп берүү эмес, алардын өз алдынча практикалык жана аң сезимдик аракеттеринин негизинде өздүк тажрыйбаны алуу менен өздүк билим берүү натыйжасын түзүү эсептелет.

Студенттердин окуу ишмердүүлүгүндө чыгармачылыктын өнүгүшү, алардын кийинки кесиптик өзүн-өзү өркүндөтүүсүнүн базасы болуп саналат.

Адисти окутуунун аспектинде, жумуш берүүчүлөрдүн бүтүрүүчүлөргө койгон талабы эске алуу менен эмне өтө маанилүү.

Педагогикалык практикада бакалавр – болочок ишмерлерди информатикага окутууда эвристикалык ыкмаларды кеңири колдонуу анча көп байкалбайт.

Эвристикалык ыкмаларды колдонуу боюнча изилдөөлөрдүн көбүрөөк бөлүгү мектептеги билим берүү үчүн каралат. Бул өзүн актайт, себеби ушул мезгилде гана окуу ишмердүүлүгүнүн көндүмдөрү калыптанат. Бирок үчүнчү муундагы билим берүү стандарттарында белгиленгендей, студенттердин креативдик сапаттарын өнүктүрүү (адистик креативдүүлүк) адистик окуутуда да чоң мааниге ээ.

Информатикага окутуунун методикалык системасы өз ара байланышкан компоненттердин жыйындысы болуп эсептелет: максаттык, мазмундуу, инструменталдык технологиялык, уюштурулган ишмердүүлүк, бааланган натыйжалуулук. Болочок инженерлерди информатикага окутуунун методикалык системасына дагы кошумча эвристикалык ыкмаларды колдонуу билим алууну эле камсыздабастан окуу процессинде өз алдынчалыкты жана активдүүлүктү көрсөтө ала турган шарттарды түзүүчү, студенттердин креативдүүлүгүн максаттык багытта өнүктүрүүгө багытталышы керек экендиги маалыматтык технологиялардын негизинде креативдүүлүктү өнүктүрүүнү шарттайт.

Көпчүлүк педагогдор менен психологдор креативдүүлүктү өнүктүрүү үчүн студенттердин өз алдынчалыгына мүмкүндүк берүүчү окутуу ыкмаларын окуу процессине системалык түрдө киргизүү зарыл деп эсептешет. Информатикага окутуунун процессин түзүү маалыматтык технологияларды колдонуунун негизинде Студент-инженерлердин креативдүүлүгүн максаттык багытта өнүктүрүүчү окуу ыкмалары аркылуу ишке ашырылат.

Информатикалык дисциплиналарды окутуудагы креативдүүлүктү максаттык багытта өнүктүрүүнүн шартында студенттердин окуп-үйрөнүү, таанып билүү ишмердүүлүгүнүн негизи болуп окуу тапшырмаларын аткарууда жаңы ыкмаларды өздөштүрүшү эсептелет. Ушундан улам студенттерге окуу маселелерди жана кырдаалдарды чечүүдө маалыматтык технологияларды натыйжалуу колдонууга мүмкүндүк берүүчү, креативдүүлүк сапаттарды жогорулата турган шарттарды түзүү зарыл.

Окутуунун эвристикалык ыкмаларын колдонуунун негизинде маалыматтык технологияларды пайдаланууда студенттердин креативдүүлүгүн максаттуу багытта өнүктүрүү үчүн эң маанилүү болуп алардын мүмкүнчүлүктөрү менен мазмуну гана эсептелбестен, студенттердин бул ыкмаларды удаалаштык менен колдонуусу эсептелет.

ЮНЕСКОнун II Эл аралык Конгрессинде информатиканын дисциплиналык аймагынын структурасы төрт бөлүктү камтыйт деп белгиленген: теоретикалык информатика, маалыматташтыруу каражаттары, маалыматтык технологиялар жана социалдык информатика. Ушундан улам окуу процессинде информатика адистигине карата ар түрдүү аталыштагы дисциплиналар сунуш кылынат. Маселен, жогорку адистик билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты (ЖАББ МББС) жогорку окуу жайларына информатикалык дисциплиналардын курамын өз алдынча түптөөгө мүмкүндүк берет. “Жол кыймылынын коопсуздугун уюштуруу” (ЖКЖКУ) багыты азыркы кезде бакалаврларды даярдоодо окуу планында төмөндөгү дисциплиналар камтылган: “Информатика” – 1-2-семестрде; “Адистиктин компьютердик технологиясы” – 4-семестрде.

Ошентип, маалыматтык технологияларды колдонуунун негизинде креативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталган инженерлерди окутуу процессинде информатика аймагындагы дисциплиналар төмөндөгүдөй бөлүштүрүлөт:

1. Базалык деңгээлде – “Информатика” дисциплинасы окутулат.
2. Адистик деңгээлде – “Адистин компьютердик технологиясы” дисциплинасы окутулат.

Бул деңгээлдеги окутуунун курамына маалыматтык багыттагы маселелер камтылган.

Информатикага окутуунун деңгээлдерин өздөштүрүү процессинде студенттерде маалыматтык компетенцияларды гана калыптандыруучу эмес, креативдүүлүк сапаттарды жогорулатуучу белгилүү түрдөгү эвристикалык ыкмалар колдонулат. Окуу материалдарын мындай удаалаштыкта окуп-үйрөнүү маалыматтык технологияларды колдонуунун негизинде бакалавр-инженерлердин креативдүүлүгүн өнүктүрүүгө максаттуу багыттагы таасирлерди уюштурууга мүмкүндүк берет. Мындан башка, креативдүүлүктүн сапаттарын өнүктүрүү процесси топ-топ көбөйтүүчү мүнөзгө ээ, себеби ар кандай деңгээлдеги информатикалык дисциплиналарга окутуунун бардык процесстеринде калыптануучу креативдүүлүк сапаттар уламдан улам күчөтүлөт.

Биздин изилдөөнүн биринчи главасында көрсөтүлгөндөй, креативдүүлүктүн негизги көрсөткүчтөрүн өнүктүрүүгө басымдуу таасир берүүчү информатикага окутуу процессинде колдонулуучу эвристикалык ыкмаларды үч топко бөлүүгө болот. Бирок эвристикалык ыкмаларды информатикага окутуунун белгилүү бир деңгээлинде колдонулат да, аларды колдонуу мүмкүнчүлүгү кийинки деңгээлдерде алынып салынат.

Сапаттуу эвристикалык тапшырмаларды конструкциялоого шарт түзүү үчүн А.В. Хуторской тарабынан эвристикалык тапшырмалар сунушталат [197]. Бул методика бир нече этаптан турат да, алардын удаалаштыгы ар түрдүү болушу мүмкүн. Биздин изилдөөнүн алкагында эвристикалык тапшырмаларды иштеп чыгуу этабын информатиканын контекстинде сунушталган:

1. Дисциплиналарды окутууда эвристикалык тапшырмалардын негизи болгон темалар тандалып алынат, тандоо (1.3) көрсөтүлгөн критерийлердин негизинде жүргүзүлөт.

2. Дисциплиналарда студенттердин окуу ишмердүүлүгүнүн негизги түрлөрү бөлүнүп каралат. Маселен, информатикада ишмердүүлүктүн мындай түрлөрү

болуп, таблицалык процессордо инженердик функцияларды изилдөө, маалыматтар базасын долбоорлоо, сайттын структурасын иштеп чыгуу ж.б.

3. Эвристикалык тапшырмаларды аткарууда түзүлүүчү билим берүү натыйжасынын мүмкүн болгон формасы аныкталат. Маселен, таблица түзүү, эсептөө жүргүзүү, маселенин чыгарылышынын алгоритмин сунуштоо ж.б.

4. Студенттер үчүн тапшырма аткарууда зарыл болгон эвристикалык ыкмалар аныкталат.

5. Эвристикалык тапшырмалар жалпы структуралык түрдө жазылат. тапшырма объектиси, студенттердин ишмердүүлүгүнүн кездешүүчү түрү жана студенттердин ишмердүүлүгүнүн түрлөрүнө, түзүлө турган натыйжанын деңгээлине же көлөмүнө жараша мүмкүн айырмалануучу тапшырманы чагылдыруу формасы.

6. Тапшырманын текстти мотивациялоо жана студенттерге ылайыктыгын эске алуу менен кыска жана так жазылат.

Мындан башка дагы, тапшырманы аткарууну баалоо критерийлерин иштеп чыгуу зарыл, б.а. студенттер түзгөн натыйжаны кайсы параметрлери бааланышын аныктоо талапка ылайык. Маселен, бул сандык, сапаттык же оригиналдык чечимдер, тапшырманын шартына шайкештиги, натыйжаны көрсөтүү формасынын оригиналдуулугу болушу мүмкүн.

Информатика боюнча чыгармачылык тапшырмаларды аткарууда студенттер ар кандай маалыматтык технологияларды колдонушу мүмкүн, алардын ичинен маселени чечүүдө өз алдынча өздөштүрүлгөндөрү дагы болушу мүмкүн. Окутуучу тарабынан баалоо процессинде максатка ылайыктык, ар түрдүүлүк жана программалык каражаттардын функцияларынын пайдалануунун оригиналдуулугу эске алынат.

Эвристикалык ыкмалардын структурасында студенттердин ишмердүүлүгүн уюштуруунун беш негизги компонентин бөлүп алууга болот:

1. *Мотивациялык* – баардык студенттерди проблеманы чечүүгө тартуу.
2. *Уюштуруучулук* – маселе коюлат жана маселени чечүү каражаттарын тандоо жүргүзүлөт.

3. *Натыйжалуулук* – студенттер (окутуучунун жардамы менен же өз алдынча) өздөрүнүн билим алуу натыйжасын түзүшү керек.

4. *Демонстрациялык* – натыйжаларды көрсөтүү (билим алуу натыйжасын).

5. *Рефлексиялык* – өзүнүн ишмердүүлүгүн жана алынган натыйжаларды баалоо.

Эвристикалык тапшырма – бул эвристикалык ыкмаларды жана ишмердүүлүктүн формаларын колдонуу менен студенттер максаттуу түрдө өздөрүнүн билим берүү натыйжасын түзүүгө багытталган окуу тапшырмасы [197]. Эвристикалык окутууда көбүрөөк натыйжаны бере турган тапшырмалар, студенттер үчүн жаңы себептик-аныкталуучу байланыштарды, закон ченемдүүлүктөрдү жана маселелер классын чечүүдөгү жалпы белгилерди бериш керек. Булардын негизинде изилделүүчү конкреттик кырдаалдардын айрым компоненттеринин арасында субъекке белгисиз болгон мамилелер жатат.

Информатиканы окуп-үйрөнүүдөгү эвристикалык ыкмаларды колдонуунун өзгөчөлүгү болуп, ал ыкмалардын окуу дисциплиналарынын курамынын контекстине ыңгайлашуусу эсептелет. Бул аспектте маалыматтык технологиялар эки функцияны аткарышат, алар каражаттар да, окутуунун мазмуну (курамы) да боло алышат. Тапшырманы аткарууда студенттер ошол эле маселени чечилишине гана аныктабастан маалыматтык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүн изилдешет жана керектүү программалык камсыздоого тандоо жүргүзүшөт. Студенттерге берилген окутуу маселелеринин жообу бир мааниде эместигин божомолдойт. Алынган натыйжаларга коллективдүү талкуу жүргүзүү студенттерге тажрыйба алмашууга жана чечимдин натыйжалуу ыкмасын тандоого мүмкүндүк берет.

Инженерлердин аныкталган маалыматтык ишмердүүлүгүнө таянып информатикалык дисциплиналардын мазмунуна (курамына) төмөнкү темаларды киргизсек болот:

1. MS Excel программасындагы инженердик, статистикалык функциялар.

2. MS Excel программасындагы тизмелерин түзүү жана иштетүү.
3. Чечимди MS Excelде издөө.
4. Маалыматтар базасын долбоорлоо.
5. Графикалык программаларды иштетүү.
6. CASE – долбоорлоо каражаттары.

Студент-инженерлерди информатикалык дисциплиналарга окутуунун базалык деңгээли – “Информатика” дисциплинасын окуп-үйрөнүү менен камсыздалат.

Окутуунун алкагында теоретикалык информатика менен маалыматтык технологиялардын негизги түшүнүктөрү каралат. “Информатиканы” окуп-үйрөнүү дисциплинасы маалыматтарды иштетүүнүн заманбап компьютердик технологиялардын негизинде фундаменталдык билимдин комплекси болуп саналат.

Бул дисциплинаны окуп-үйрөнүүдө алынган билим информатикалык дисциплиналар чөйрөсүндөгү даярдоо системасынын маанилүү курамдык бөлүгү болуп саналат. Базар мамилелеринин өсүү шартында инженердин адистик ишмердүүлүгү маалыматтык технологиялар, маалыматтарды чогултуу көндүмү, талдоо, сактоо, берүү жана топтоо аймагында кеңири жана терең билимди талап кылат.

Азыркы кезде маалыматтык технологияларды чыгармачылык менен колдонуу муктаждыгы пайда болгондуктан креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүн өнүктүрүү зарыл. Маалыматтык технологияларды пайдалануу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүнү базалык деңгээлде эле баштоо зарыл деп эсептейбиз.

Проблемаларды табуу жана аларды чечүүнү издөө окутуучунун жетекчилиги астында жүргүзүлөт. Бул сапатты жогорулатууга түрткү берүүчү эвристикалык технологияга, эвристикалык суроолор жана эвристикалык байкоолор ыкмалары кирет.

Мындан ары “Маалыматтардын түрлөрү жана касиеттери” деген темада кызыгуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүнү камсыздоочу эвристикалык суроолор

ыкмасын колдонууну карайбыз. Тандалып алынган тема тандоо критерийлерин канааттандырат. Ал *даяр болуу критерийи* – тема информатикага окутуунун базалык деңгээлине кирет, андыктан бул учурда окутуучу тарабынан да, студент тарабынан да, дыкат уюштуруучулук даярдык талап кылынбайт: *жаңылык критерийи* – ээ болгон тажрыйбанын негизинде өздүк билим натыйжасын алуу (маалыматтардын түрлөрүн жана касиеттерин аныктоо), тексттик процессордун мүмкүнчүлүктөрүн окуп-үйрөнүү; *убактылуу чектөөлөр критерийи* – тема бир гана аудиториялык дисциплинанын ичинде каралат да, дисциплинанын жумушчу программасына шайкеш келет; *практикалык тиркеме критерийи* – маселени коюу реалдык кырдаалга таянат; *дисциплиналар аралык критерийи* – маалыматташтыруу түшүнүгү, анын түрлөрү жана касиеттери универсалдуу (түрдүү жактуу) болуу менен бирге илимдин жана окуу дисциплиналардын түрлөрүндө пайдаланылат.

Тапшырманын мазмуну. А компаниясы компьютерлер менен оргтехникалар рыногунда дистрибьютер болуп эсептелет. Сизге, инженер катары бул компания үчүн Б фирма өндүрүүчүгө ноутбук жана принтерлердин заказын берүү тапшырылат. А жана Б компаниялардын өз ара аракеттенишүүсүн кантип уюштуруу керек? Кандай маалымат мында керектелет? Колдонулуучу маалыматтарды мүнөздөгүлө, анын касиеттерин айтып бергиле.

Маалыматтарды мүнөздөгөн касиеттерди негиздегиле. Бул жөнүндө жана сунуштоо боюнча тексттик документ түзгүлө. Касиеттерди жана алардын мүнөздөмөлөрүн таблица түрүндө көрсөткүлө. Тексттик документти форматтап даярдагыла.

Стимулдаштыруучу суроолор. Заказды кантип бериш керек? Коштолукчу кандай документтер керектелет? Кандай технологиялар мында колдонулат? Компьютердик технологияларды кантип колдонобуз? Заказ берүүдө кандай маалымат берилиши керек? Сиздин оюңузча берилүү формасынан көз карандылыкта маалыматтар кандай касиетке ээ боло алат?

Тапшырманын *мотивациялык компонентинин* маңызы бул студенттердеги мурда алынган тажрыйбалардын негизинде тапшырманы өз алдынча аткарууга кызыкдар болот. Салыштыруучу элемент – алынган натыйжаларды салыштыруу.

Тапшырманын *уюштуруучулук компоненти* – болуп студенттер алынган тажрыйбасына жана келечектеги адистик ишмердүүлүгүн элестетүүсүнүн негизинде, маалыматтардын касиеттерин сунушташат. Жети чечүүчү суроолор коюлат: Ким? Эмне? Эмнеге? Кайсы жерде? Эмне менен? Кантип? Качан? Кош суроолор болсо жаңы кызыгууларды жаратат (Кантип-Качан? Кайсы жерде-Эмнеге?).

Натыйжалары болуп, б.а. өздүк билим алуу натыйжасы болуп учурда маалыматтардын түрлөрү жана касиеттери жөнүндө маалымдоолорду алуу, о.э. тексттик процессордун мүмкүнчүлүгүн изилдөө болуп саналат.

Демонстрациялык компонент бул учурда алынган натыйжаларда, талкуу учурунда жана жазуу варианттарда чагылдырылат. Студенттер алган бардык натыйжалар окутуучунун катышуусунда жалпыланат жана маалыматтардын жалпы кабыл алынган касиеттери менен салыштырылат.

Рефлексиялык компонент студент өзүнүн жасаган иштерин жана алган натыйжаларын баалаганда пайда болот.

Эвристикалык байкоолор ыкмасын колдонуунун мисалы катары, студент-инженерлердин MS Excelдин графикалык мүмкүнчүлүктөрүн окуп-үйрөнүүгө багытталган төмөндөгү тапшырманы карап көрөбүз. Мурдагы дисциплиналарда студенттер диаграммаларды колдонушкан эмес, бирок алардын кээ бирлеринде ар кандай графиктерди түзүү боюнча мектептен алган тажрыйбалар болушу мүмкүн. Тапшырмада сандык маанилерди графикалык чагылдыруунун негизинде талдоо жүргүзүү сунушталат. Байкоо объектиси – бул диаграммасы MS Excel аркылуу түзүү жана форматтоо каражаттары. Бул учурда чечүүчү проблема болуп натыйжаларды алуу гана эмес, студенттердин тапшырманы аткаруу үчүн каражаттарды тандоосу, MS Excelдин графикалык мүмкүнчүлүктөрүн изилдөөсү да болот.

Тапшырманын мазмуну. Бир нече жол куруу мекемелеринин иши боюнча белгилүү маалыматтардын негизинде Сиз кайсы мекемелер иштин жыйынтыгы менен сыйлык ала алышат экендигин аныктап жана негиздешиниз керек. Кайсы мекемелер жол куруунун кандай көлөмүн пландаганы жана канчалык көлөмгө аткаргандыгы белгилүү. Диаграмманы түзүү каражаттарын колдонуп, кайсы мекеме сыйлыкка ээ боло турганын аныктагыла.

Тексттик редактордун жардамы менен жасалган иш тууралуу отчет түзгүлө, анда сыйлык бөлүштүрүү боюнча өзүңөрдүн жыйынтыгыңарды негиздегиле. Мындан башка дагы отчетто MS Excelдин сандык маанилерди чагылдырууга графикалык мүмкүнчүлүктөрү боюнча тыянагыңарды чыгаргыла.

Чыгаруу. Студенттер диаграмма түзүү каражаттарын колдонот деп божомолдойбуз, диаграммалар болсо бир нече болушат. Мындан башка дагы маалыматтарды сорттоштурууну колдонуу мүмкүн. Студенттер түзүлгөн диаграммалардын негизинде тапшырманын курамы, о.э. MS Excelдин таблицалык процессорунун графикалык мүмкүнчүлүктөрү боюнча өздөрүнүн тыянактарын беришет.

Баалоо. Окутуучу тарабынан тапшырманы чыгарууну деталдаштыруунун деңгээли жана MS Excelдин ишке киргизилүүчү каражаттары эске алынат.

Бул тапшырманын *мотивациялык компоненти* келечектеги адистик ишмердүүлүктө алынган билимди колдонуу мүмкүнчүлүгүндө же болбосо жакшы баа алганга кызыкдар болгондо келип чыгат. Тапшырманын *уюштуруучулук компоненти*нде инженердин ишмердүүлүгүнүн имитациясы – сыйлык бөлүштүрүүгө байланышкан кошумча мотивация камтылат. Өздүк *билим алуу натыйжасы* болуп табылган чечим саналат. Тапшырманын *демонстрациялык компоненти* файл түрүндө же болбосо оозеки вариантта (натыйжаларды талкуулаганда) көрсөтүлөт.

Рефлексиялык компонент студенттердин өзүнүн иш-аракеттерин MS Excel каражаттарын колдонуу жана алынган жыйынтыктардын адекваттуу болушу боюнча баалоодо келип чыгат.

Эвристикалык байкоолорду колдонуунун дагы бир мисалы. Байкоо объектиси – MS Word документтерди форматтоо каражаттары, о.э. схема түзүү каражаттарын изилдөө.

Тапшырманын мазмуну. Жол куруу инженерлери менен өз ара мамиленин алгоритмин, анын ичинен куруу жолдорунун аткаруу схемасын чагылдыруучу жана кампадан алынган ага кетүүчү материалдарга тексттик документ даярдоо керек. Мында схема графикалык каражаттар менен чагылдырылат жана альбомдук бетке жайгаштырылат да тексттик документтер китептик бетке жайгаштырылат.

Чыгаруу. Студенттер беттердин жана разделдердин бөлүнүшү, беттерди номерлөө, схемаларды түзүү жана форматтоо каражаттарын колдонушу зарыл. Студенттер MS Wordдун чөйрөсүндө тексттик документтер менен иштөө боюнча билими жана көндүмдөрүнүн негизинде бардык каражаттарды өздөрү көрүп билишет деп болжолдосо болот.

Баалоо. Окутуучу тарабынан тапшырманы аткаруу деңгээли жана ишке киргизилген MS Word каражаттары эске алынат.

Бул тапшырманын *мотивациялык компоненти* келечектеги адистин ишмердүүлүктө документтерди түзүү көндүмүн колдонуу мүмкүнчүлүгүнөн келип чыгат. Тапшырманын *уюштуруучулук компоненти* окутуучунун керектүү материалдарды даярдоосунда жатат: сарпталуучу материалдар боюнча сатуучу менен инженердин ортосундагы өз ара мамилелерди камтуучу тексттик файлды жана печаттык түрдө сатып алуучунун заказын аткаруу. Өздүк *билим алуу натыйжасы* болуп алынган көндүмдөр жана түзүлгөн документ эсептелет.

Тапшырманын *демонстрациялык компоненти* натыйжаларды талкуулоодо жатат.

Рефлексиялык компоненттин маани-маңызы студенттер өздөрүнүн иш-аракеттерин жана алынган натыйжаларды баалоодо жатат.

Ошентип, өздүк байкоолордун негизинде билимди конструкциялоо, информатикага окутуу процессинин *базалык* этабында өздүк иш-аракеттер жана сезимдер менен бирге студенттер кызыгуу жөндөмдүүлүгүн арттырат.

Адистик деңгээлдеги – “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасында креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрү болгон – ыкчамдык, ийкемдүүлүк жана ойлонуу оригиндалдуулугу, о.э. гипотезаны толук кандуу иштеп чыгууга жөндөмдүүлүк басымдуу түрдө өнүктүрүлөт. Бул сапаттар маалыматтык технологияларды колдонуу аймагында коюлган маселени натыйжалуу чечимин издөө аркылуу калыптанат. Студенттердин окуу ишмердүүлүгү коюлган маселени чечүү каражаттарын өз алдынча издөөгө багытталуу менен уюштурулат. Мында студенттер маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндөгү өздөрүнүн билимин жана тажрыйбасын колдонушат, о.э. программалык камсыздоонун жаңы функцияларын окуп-үйрөнүүгө мотивация жаралат. Эгерде студенттерде кыйынчылыктар жаралса, анда окутуучу консультациялык жардамдарды берет.

Адистик деңгээлдеги “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасынын мазмуну стандарттык маалыматтык технологияларды тереңдетип окуп-үйрөнүү жана функционалдык маселени чечүүдөгү маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө болочок инженерлердин теориялык билими менен практикалык көндүмдөрүн калыптандырууга багытталган. Бул дисциплинаны окуп-үйрөнүүнүн максаты келечектеги адистик ишмердүүлүктө маалыматтык технологияларды коштоону билүүнү калыптандыруу. Окуу программасынын маанилүү элементи болуп инженердик адистик ишмердүүлүгүндө кездешүүчү кырдаалдарды моделдөөгө негизделген практикалык дисциплиналарды жүргүзүү, о.э. MS office ге альтернативалык программалык пакеттерди окуп-үйрөнүү эсептелинет.

Окуу дисциплинасынын курамына төмөндөгүлөр кирет:

1. Офистик ишмердүүлүктү автоматташтырууга, анын ичинен, булуттук (облачных) технология колдонуу менен автоматташтырууга мүмкүндүк берүүчү колдонмо программалар пакетин окуп-үйрөнүү.

2. Маалыматтарды чогултуу көндүмүн, аларды структаштыруу, формалдаштыруу жана иштетүүнү билүүнү калыптандыруу.

3. Адистик маселелерди чечүүдө маалыматтык технологияларды жана эсептөөнүн техникалык каражаттарын колдонуу үчүн керектүү практикалык көндүмдөрдү калыптандыруу.

4. Сайттарды түзүү каражаттарын окуп-үйрөнүү.

5. Электрондук таблица системасы жөнүндө түшүнүктү тереңдетүү.

6. Булуттук технологиялардын негизинде иш жүргүзүү үчүн программалык камсыздоолорду окуп-үйрөтүү.

7. Маалыматтык жана коммуникациялык технологиялардын негизги принциптери, ыкмалары жана касиеттери, алардын натыйжалуулугу.

8. Автоматташтырылган жумуш орундары (АЖО), алардын колдонулушу жана долбоорлоо.

9. Локалдык жана тармактык түйүндөр.

10. Колдонмо программалык камсыздоо жана инженердик аймактагы маалыматтык ресурстар.

Бул деңгээлдеги эвристикалык окутуунун негизги ыкмалары, бул мээге чабуул жана анын белгилүү модификациялары. Эвристикалык тапшырманын мисалы катары аталган дисциплинанын курамынан “Офистик колдонмо программалар пакети” деген темада окуу маселесин карап көрсөк болот. Бул дисциплинада MS office пакетине альтернативалык программалык тиркемелер, анын ичинен булуттук технологиялардын негизиндегилери каралат.

Тапшырманын мазмуну. Сизге жолдо жүрүү коопсуздугун уюштуруучу адис катары жолдорго жол кыймылынын тийиштүү белгилерин коюп чыгуу сунушталды. Жолдордун схемасын чийүү менен жол белгилерин көрсөтүп план иштеп чыгып презентациялаш керек.

Маселени чечүүнүн стратегиясын иштеп чыгыңыз, бул үчүн кандай программалык каражаттар талап кылынаарын аныктаңыз.

(Долбоорду ишке ашыруу үчүн schemka.com офисинин онлайн каражаттарын пайдалануу сунушталат).

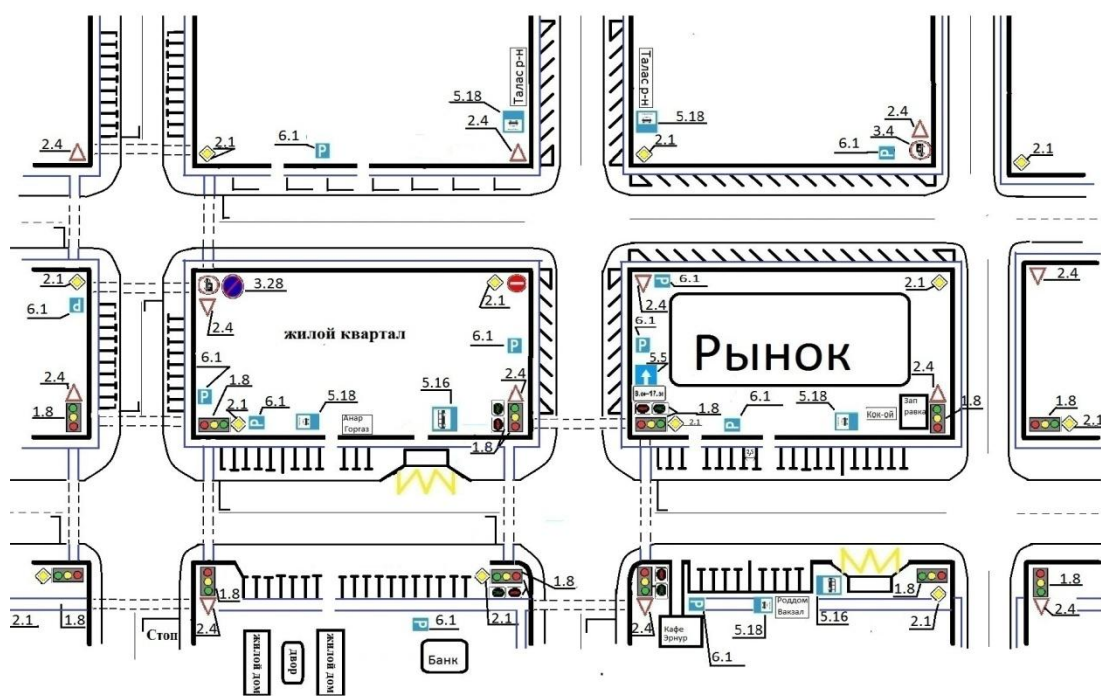
Тапшырманын *мотивациялык компоненти* практикалык кырдаалда моделдөө элементтери тапшырма аткарууга кызыгууну жаратат; атаандашуу орун алат; оң баа алууну каалайт.

Тапшырманын *уюштуруучулук компоненти*. Тапшырма 2-3 адамдан турган топтор боюнча аткарылат. Бир топтун студенттери “ишкана” өкүлдөрү болот да башка топко жанаша отурбай бет маңдай же шарт болсо башка компьютердик класста отурушат. Себеби территориялык алыстык имитация болушу зарыл. Бул тапшырманын максаты окуп-үйрөнүү гана эмес, *sxetka.com* офисинин онлайн каражаттарын окуп-үйрөнүү да болуп саналат, б.а. иш-аракеттердин макулдашуусу боюнча өз ара мамиле түзүүнү студенттер алыс аралыктан жүргүзүшөт. Ошентип мээге чабуул мүмкүнчүлүктөрү тапшырманы аткаруунун стратегиясын иштеп чыгууда гана эмес, тапшырма аткаруунун каражаттарын окуп-үйрөнүүдө да келип чыгат (булуттук технологияларды колдонуу). “Мээ чабуул” жүргүзүү ыкмасын традициялык колдонуусуна коммуникация элементи компьютердик түйүндөрдүн жардамы менен киргизилет.

Студенттердин *ишмердүүлүгүнүн натыйжасы* болуп жол схемаларын жана белгилерди туура (кызматтарды) жүргүзүү боюнча пландын долбоору; студенттер үчүн жаңы болгон маалыматтардын булуттук технологиясынын мүмкүнчүлүктөрүн билүүсү, онлайн тиркемелерди колдонуу тажрыйбасы саналат.

Бул тапшырманын *демонстрациялык компоненти* студенттер өздөрүнүн долбоорлорун презентациялап коргоосунда жатат.

Рефлексиялык компонентте студенттер тапшырма аткарууда жана жыйынтыктарды алуудагы өздүк иш-аракеттерин баалашат.



Условное обозначение

- | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1.8. Светофорное регулирование | 1.14.3 - Пешеходный переход регулируемая светофорным объектом |
| 2.1. Главная дорога | 3.28. Стоянка запрещена |
| 2.4. Уступите дорогу | 5.16. Место остановки автобуса и (или) троллейбуса |
| 3.1. Въезд запрещен | 5.18. Место стоянки легковых такси |
| 3.4. Движение грузовых автомобилей запрещено | |

Студенттердин иш-аракеттерин баалоодо окутуучу төмөндөгүлөрдү эске алат: иш-аракеттерди макулдашуу үчүн колдонулуучу коммуникациялар (локалдык жана глобалдык түйүндөр); схемка.com пакетинин каражаттарын колдонуу (маселени, чатты колдонуу, документтер менен биргелешип иштөө, онлайн сурамжылоо жүргүзүү); Интернет түйүнүнүн маалыматтык ресурсун колдонуу ж.б.

Эвристикалык ыкмалар тобунун бирин колдонуу, эвристикалык ыкмаларды мурдагы деңгээлде колдонууну жокко чыгарбайт. Ошентип креативдүүлүктүн сапаттарына эвристикалык ыкмалар басымдуу таасир беришет да, аларды бекемдейт.

“Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасынын “Электрондук таблица” деген теманын алкагында эвристикалык байкоолор ыкмасын колдонуу менен студент-инженерлер аткара турган тапшырманын мисалын карап көрөбүз.

Тапшырманын мазмуну. Электрондук коммерция субъектилеринин сунуш кылынган сайттарын окуп-үйрөнгүлө, алардын кыскача көрсөтүлүшүн чечмелегиле жана өз ара кызматташуунун типтерин аныктагыла. Электрондук рыноктордун субъектилеринин арасындагы өз ара кызматташуунун типтерине таянган классификацияны сунуштагыла. Ар бир типке өзүнөрдүн мисалдарыңарды кошкула.

Тапшырманын *мотивациялык компоненти* өз алдынча изилдөө ишмердүүлүгүнө кызыгуу, жакшы баа алуу.

Тапшырманын *уюштуруучулук компоненти* коюлган маселени чечүүдө студенттер Интернет ресурсун, анын ичинен издөөчү системаларды колдонуусу зарыл.

Бул тапшырманын *билим алуу натыйжасы* студенттердин электрондук коммерциянын модели жөнүндө түшүнүктөрдү алуу жана бекемдөө.

Тапшырманын *демонстрациялык компоненти* ишмердүүлүктүн жыйынтыгын презентация түрүндө берүү, коллективдик талкуулоо, электрондук коммерциянын субъектилерин кабыл алынган классификация менен теңештирүү.

Рефлексиялык компонент – өздүк ишмердүүлүктү жана алынган жыйынтыкты баалоо.

“Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасынын алкагында ар түрдүү тапшырмалар сунушталат. Булар: инженердин иш ордун автоматташтыруу же ар түрдүү маалыматтар базасын долбоорлоо боюнча; маалыматтык жана экономикалык системаларды колдонуу боюнча MS Excel, MS Access ж.б. болушу мүмкүн. Тапшырма бир же бир нече лабораториялык дисциплиналарга эсептелинип, аудиториялык жана студенттердин өз алдынча иши болушу мүмкүн.

“Мээ чабуулу” ыкмасынын белгилүү модификацияларынын бири индивидуалдык вариантты колдонуунун мисалын карап көрөбүз. Бул бир лабораториялык дисциплинанын ичинде жүргүзүлөт. Индивидуалдык “мээ чабуул” ыкмасы боюнча бардык ролдор – идеянын генератору, идеяны каттаган

катчы, идеяны алып жүрүүчү, идеяны баалоочу бир эле киши болуш керек. Идеяны каттоо кагазда, компьютерде, диктофондо же кандайдыр бир ыңгайлуу ыкма менен жүргүзсө болот. Идеяларды баалоону коллективдүү талкуулоого чейин калтырып турса болот.

Адистик деңгээлде коюлган маселени чечүү үчүн маалыматтык технологиялардын тигил же бул түрүн тандап алууда студенттердин өз алдынчалык иш-аракеттерин шарттоочу тапшырмалар колдонулат. Керек учурларда окутуучу кандайдыр бир кошумча жардамдарды берет. Мындай жардамдын деңгээли студенттердин окуу ишмердүүлүгүндө алынган натыйжаларды баалоодо эске алынат.

Бул тапшырмага окшотуп мисал карап көрөбүз.

Тапшырманын мазмуну. “Сиз транспорттук ишкананын жетекчисиз, Сиздин карамагыңызда 5 инженер адис иштейт (транспортту эксплуатациялоо боюнча, техникалык тейлөө боюнча, жардамчы өндүрүштөгү агрегаттарды автотранспорт ишканасынын шартында оңдоочу жана башкы механик – цехтер боюнча иштерди камсыздоочу). Алардын ар биринде өздөрүнүн клиенттери бар, бирок клиенттик база стихиялык түрдө жүргүзүлөт. Бөлүмдүн ишин оптималдаштыруу үчүн бирдиктүү клиенттик базаны түзүү зарыл. Сизге, жетекчи катары, клиенттердин активдүүлүгү менен кызматкерлердин натыйжалуу иштеши тууралуу маалыматты алышыңыз керек. Клиенттик базанын структурасын иштеп чыгыңыз да, аткаруучу каражаттарды тандап алыңыз. Жакындатылган маалыматтары менен базаны түзүңүз. Клиенттердин жана кызматкерлердин иштеринин натыйжалуулугун аныктоо үчүн маалыматтарга талдоо жүргүзүңүз. Ишкананын экономикалык ишмердүүлүгү варианттар боюнча аныкталат.

Чыгаруу. Клиенттердин маалыматтык базасын түзүү үчүн студенттер электрондук таблицалардагы маалыматтар базасын башкаруу системасынын каражаттарын колдонушса болот. Маалыматтарды талдоодо колдонулуучу программалык тиркемелердин каражаттары студенттер тарабынан аныкталат. Керектүү учурда окутуучу жардамга келет.

Маалыматтарды талдоодо төмөндөгү отчеттор алынышы мүмкүн:

- клиенттер жана кызматкерлер боюнча маалыматтар көлөмү;
- түзүлгөн келишимдердин саны жана көлөмү;
- клиенттердин активдүүлүгү жөнүндө;
- клиенттердин суроо-талаптары жөнүндө;
- баштапкы этапта клиенттер менен иштөө жөнүндө;
- кайталанган тейлөөнүн саны жөнүндө;
- максаттуу клиенттерди аныктоо ж.б.

Баалоо. Алынган натыйжалар жана маселени чечүү каражаттарын тандоону негиздөө публикалык түрдө (ачык-айкын) берилет жана коллективдүү талкууга алынат. Ошентип студенттер маалыматтык технологияларды колдонуу боюнча тажрыйба алмашууга мүмкүндүк алышат. Окутуучу студенттерге баа коёрдо тапшырманын аткарылышын, ишке киргизилген каражаттарды деталдаштыруунун деңгээлин, о.э. студенттердин иш-аракеттеринин өз алдынчалыгы эске алынат.

Мотивациялык компоненттин маани маңызы адистик багыттагы маселелерди чечүүдө студенттердин келечектеги адистик ишмердүүлүккө даярданууга аракет жасоосунда жана жакшы баа алуусунда жатат.

Уюштуруучулук компоненттин маани маңызы коюлган суроолорго жооп алуу үчүн маалыматтарды талдоого мүмкүндүк берүүчү маалыматтар базасын иштеп чыгуу каражаттарын тандоодо студенттердин өз алдынча ишмердүүлүгүндө жатат.

Студенттердин *ишмердүүлүгүнүн натыйжасы* болуп түзүлгөн клиенттик база жана отчет эсептелинет.

Бул тапшырманын *демонстрациялык компоненти* болуп натыйжаларды коллективдүү талкууга алуу эсептелет.

Рефлексиялык компоненттин маани маңызы студенттер өздөрүнүн ишмердүүлүгүн өздөрү баалашында жатат.

Ошентип информатикага окутуунун жалпы адистик деңгээлинде окутуунун эвристикалык ыкмаларына негизделген билимди колдонуунун үлүшү бир топко жогорулайт. Пайдаланылуучу ыкмалар басымдуу түрдө ыкчамдыкты, ийкемдүүлүктү, ойлонуу оригиналдуулугун, гипотезаны толук кандуу иштеп чыгууга жөндөмдүүлүктү арттырууну шарттайт.

Орто звенодогу инженерлердин адистик маселелерин чечүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө инсандын креативдүүлүгүн арттыруу, бүтүрүүчүлөргө болгон суроо талаптардын жана алардын конкуренттүүлүккө жөндөмдүүлүгүнүн жогорулоосуна өбөлгө түзөт.

Ошентип, маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталган факторлордун маанилүүлөрдүн бири болгон, о.э. билим берүү процессинин бардык субъектилерине натыйжалуу инсандык өзүн-өзү өнүктүрүү үчүн мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылуучу окуу чөйрөсүн эске алуу зарыл.

2.2. Болочоктогу инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун модели

Көптөгөн педагогдор менен психологдор (Е. Торренс [182], Дж. Гилфорд [38], Д.Б. Богоявленская [26], В.Н. Дружинин [55]), чыгармачылыктын проблемаларын карап чыгышып креативдүүлүктүн калыптанышынын шарттарын камтыган маселени изилдешкен. И.Я. Лернердин [107] жана М.Н. Скаткиндин [166] эмгектеринде ар бир жекече адамдын чыгармачылык жөндөмдүүлүгү жаратылыштан берилген касиеттерине карабастан, аларды ар кандай деңгээлде колдонушат – деп айтылган. Жогорку деңгээлдеги чыгармачылык жөндөмдүүлүктү камсыз кылуу, максаттуу багытта окутуу аркылуу камсыз кылынат.

Белгилүү болгондой, креативдүүлүк, касиет катары, качан айлана чөйрө мүмкүндүк бергенде гана актуалдашат. Муну “эгер ..., анда” деген принципте калыптануучу касиет десек болот [7]. Күндөлүк турмушта, көптөгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, индивидуумдун креативдик касиетин басаңдатуу

жүрөт. Мындай жагдай, “креативдүүлүккө көз карандысыз жүрүм турум, жалгыз нерсени жаратуу туура келсе, социум болсо, ички стабилдүүлүккө жана мамилелердин, натыйжалардын азыркы формаларынын үзгүлтүксүз жаратылып турганына кызыкдар”, деген бүтүм менен түшүндүрүлөт. Ошондуктан креативдүүлүктүн өнүгүшү атайын уюштурулган чөйрөдө гана болушу мүмкүн.

Локалдык, бирдиктүү системадан тышкары, жалпы билим берүү чөйрөсүнөн изоляцияланган креативдүүлүктүн өнүгүүсүнүн ар түрдүү методикалары студентке караганда “сырткы” болот да, чабал мотивациялык базага ээ болуу менен, кандайдыр бир аудиториядагы маселелерди (проблемаларды) чечүү тармагында кыска убакытка гана натыйжаларга алып келет. Креативдүүлүктүн терең өнүгүүсү үчүн жүрүм турумдук касиети гана эмес, өнүгүү анын өзүн-өзү өстүрүүнүн негизиндеги инсандын дайыма активдүүлүгү өкүм сүргөн чөйрөнүн шарттарынын таасири астында жүрүшү керек.

Билим берүүнүн креативдүү чөйрөсү, ар бир студент үчүн индивидуалдуу, анын суроо талаптарына, умтулуусуна, муктаждыгына ийкемдүү түрдө реакция жараткан, анын баалуулуктар менен себептер системасына таянган жана өзүн-өзү уюштурууга жөндөмдүү болгон инсандык мейкиндиги болуп эсептелет.

Креативдүүлүк көрсөткүчтөр көп кырдуу, көп багыттуу, көп формалуу болгондуктан көптөгөн уюштуруучулук иштерди талап кылат, ошол себептен уюштурууну педагогикалык система катары кароого болот. Педагогикалык система катары студенттердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандырууда өзүнө төмөнкү компоненттерди камтыйт:

1. *Студенттердин креативдүүлүгүн калыптандыруу максаты.* Жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен студенттердин аудиториялык жана өз алдынча иштерин уюштурууну окуу ишмердүүлүгү катары кароодо бул ишмердүүлүк төмөнкүдөй негизги эки максатты көздөгөнүн байкоого болот: 1) студенттердин аудиториялык жана өз алдынчалыктарын өнүктүрүү; 2) аудиториялык жана өз алдынча аракеттерде жаңы маалыматтык

технологияларды колдонуу менен студенттердин дисциплиналык билимдерин, билгичтиктерин, көндүмдөрүн жана жөндөмдөрүн калыптандыруу.

2. *Студенттердин креативдүүлүгүн калыптандыруу мазмуну.* Бул студенттердин креативдүүлүгүн калыптандыруу технологиясы өзүнө окутуунун методикасын жана принциптерин камтып турган, окуу-материалдык базаны, окуу-методикалык көрсөтмөлөрдү, куралдарды пайдаланууну шарттоочу маанилүү составдык бөлүк болуп саналат. Мазмуну коюлган максатка байланыштуу болот. Окуу предмети боюнча студенттердин өз алдынча иштеринин мазмуну окутуунун илимийлүүлүк, көрсөтмөлүүлүк, активдүүлүк жана индивидуалдуулук принциптерин жетекчиликке алуу менен ишке ашырылат.

3. *Креативдүүлүктү калыптандыруу методдору* окуу материалынын мазмунун өздөштүрүүгө жана максатка жетүүгө карата ылайыктуу ыкмаларды тандап алуу аркылуу ишке ашат.

4. *Креативдүүлүктү калыптандыруу каражаттары.* Колдонулуп жаткан методдорго жакын мүнөздөгү окутуу каражаттарынан болуп төмөнкүлөр эсептелет:

– *материалдык:* сунушталуучу педагогикалык программалык каражаттар (ППК), автоматташтырылган окутуу системалары (АОС), компьютердик тринажерлор, маалымат-сөздүк системалар;

– *идеалдык:* телекоммуникациялык жана пакеттик программалык каражаттар.

5. *Креативдүүлүктү калыптандыруу формалары.* Окутуунун формалары катары аудиториялык жана өз алдынча ишти аткаруунун дагы жекече, фронталдык, группалык, коллективдүү формалары пайдаланылат.

6. *Процесс.* Маалыматтык технологияларды колдонуу менен студенттер ар кандай деңгээлдеги анимацияларды иштеп чыгат, процесстерди автоматташтырат жана графикалык моделдөө иши аткарылат. Аларды аткарууда Интернет булактары аркылуу, компьютердин программалык, инструменталдык каражаттарын пайдаланат.

7. *Мотивациялык сфераны өнүктүрүү.* Жаңы маалыматтык технология студенттердин ички мотивин калыптандырууга жана өнүктүрүүгө зор пайдасын тийгизет. Ал эми мотивациянын калыптанышы студенттердин келечекте кесиптик адис катары калыптанышына өбөлгө түзөт;

8. *Өзүн-өзү уюштуруу билгичтиктерин калыптандыруу.* Коюлган максаттарга ылайык студенттердин аудиториялык жана өз алдынча иштеринин системасы жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен өзүн-өзү уюштуруу билгичтиктерин калыптандырууга шарт түзөт. Анткени студент өз алдынча маалымат булактарын издейт, керектүүсүн тандап алат. Алынган материалдарды, иштелип чыккан натыйжаларды баалоого мүмкүнчүлүгү артат;

9. *Жыйынтык* структуранын аяктоочу звеносу жана студенттердин өз алдынча иштеринен алынган натыйжа болуп эсептелет. Маалыматтык технологияларды колдонуунун шартында студенттердин аудиториялык жана өз алдынча ишинин жыйынтыгы болуп, компьютер аркылуу иштелип чыккан анимация, модель, автоматташтырылган процесс, компьютердик презентация ж.б. эсептелет.

Бул компоненттер бири-бири менен байланышта, ар биринин ишке ашырылышы калган компоненттердин абалына көз каранды жана алардын иш-аракеттерине өз таасирин тийгизет.

Маалыматтык технологияларды колдонуу менен студенттердин *креативдүүлүгүн калыптандыруунун дидактикалык моделин түзүүдө максаты, принциптери, факторлору* жана педагогикалык каражаттардын түзүлүшү бири-бири менен тыгыз байланышта болушу керек.

Максаты: болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияны колдонуу менен калыптандыруу.

Принциптери: *сынчылдык* – ар кандай жаратуучулук ишмердүүлүктө эң алды менен мурда белгилүү чечимдерге сын көз караштарды жаратуу; *проблемалуулук* – техникалык көйгөйдү чечүүдө гипотезаны иштеп чыгуу жана аны текшерүү; *чыгармачылык* – болочок инженерлердин техникалык маселелер

боюнча жаңы нерсени жаратуу мүмкүнчүлүгү; *бекемдик* – студенттердин өздөштүрүлгөн жөндөмдүүлүктөрүн ар түрдүү шарттарда колдонуу.

1. *Факторлору*: Билим берүүнүн креативдик чөйрөсүн долбоорлоонун система түзүүчү фактору – *бул гумандаштыруу*. Гумандаштыруунун башкы көрсөткүчү – инсандын өнүгүүсү. Ар бир адамда креативдүүлүктүн алгачкы деңгээли (жаратылыштан берилген) бар деп эсептелинет. Бирок ал жашаган, окуган жана тарбияланган чөйрөнүн таасири, андагы тыюу алуулар, социалдык шаблондор чыгармачылык жөндөмдүүлүктү токтотуп басаңдатышат[81]. Ошондуктан креативдүүлүктүн өнүгүшүнө позитивдүү түрткү берүү үчүн адамды бала чагындагы убакта эле алган психологиялык кысымдан бошотуу жетиштүү. Бул процессте гумандаштыруу жетектөөчү ролго ээ болушу керек.

Креативдүүлүк актуалдаша ала турган чөйрө аныкталбагандыктын (белгисиздердин); потенциалдык көп варианттуулуктун жана принципалдык бүтө электиктин жогорку деңгээлине ээ болушу шарт. Аныкталбаган нерсе студентти даяр чечимдерди пассивдүү эле кабыл алууга түртпөстөн, алардын өз багытын активдүү издөөгө мобилизациялайт. Көп варианттуулук ал багытты табуу мүмкүнчүлүгүн камсыздайт, ал эми бүтпөгөндүк, бышып жетилбегендик элестетүүнүн, фантазиянын, долбоорлоо башатын өнүгүүсүнө стимул берет.

Билим берүүнүн креативдүү чөйрөсү инсандын *эркиндигин* түзүүгө багытталышы зарыл. Эркиндик – инсандын аң-сезиминде терең жаткан экзистенциалдык “Мен” концепциясына ылайык сырткы байланыштардын бардык формаларын жана түрлөрүн эске алууну түшүндүрөт. Инсандын эркиндиги – бул себептик көз карандылыктан, азыркы жана өткөн жагдайлардан эркиндик, элестетүүлөрдөгү, келечекти көрө билүүдөгү жана пландоодогу өз жүрүм-туруму үчүн түрткү берүүчү күчтөргө ээ болуу мүмкүндүгү [81]. Бирок адам эркиндиги жогоруда белгиленген байланыштар жана көз карандылыктардан гана эркиндик болбостон, алардын кыймыл аракетин токтотпойт, ошол эле учурда аны каалаган жыйынтыкка жетүү үчүн пайдаланат.

Эркиндик активдүүлүктүн өзгөчө формасы. Эгерде активдүүлүк ар бир эле тирүү жанда бар болсо, эркиндик болсо, биринчиден, аң-сезимдүү активдүүлүк, экинчиден, инсандык маани-маңызы менен берилген, үчүнчүдөн. Субъектинин өзү тарабынан толук башкарылуучу активдүүлүк. Башка сөз менен айтканда, бул активдүүлүк көзөмөлгө алынат жана анын ар бир чекитинде индивид тарабынан токтотулууга, өзгөртүлүүгө же башка тарапка багытталууга мүмкүн, демек эркиндик адамга гана таандык, бирок ар бирине эмес.

Билим берүүнүн креативдүү чөйрөсү инсандын чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү жана жүзөгө ашыруу үчүн эркиндик гана бербестен, студенттердин ички чектөөлөрүн (эркин эместик) жоюуга түрткү бериши керек. Адамдардагы ички эркин эместик төмөнкү учурларда жаралат: биринчиден, аларга аракет эткен ички жана сырткы күчтөргө түшүнбөгөндө, экинчиден, жашоодогу багыттын жоктугунан, тигил тараптан бул тарапка кеткендиктен, үчүнчүдөн, чечкинсиздиктен, кырдаалдан чыгуу үчүн, окуялардын жагымсыз өнүгүүсүн токтотууга активдүү кыймылдаткыч күч катары киришүүгө жөндөмсүз болгондуктан пайда болушу мүмкүн. Ошентип инсанга эркиндик берүү аздык кылат, аны дагы эркин чөйрөдө аракеттенгенге үйрөтүш керек, ансыз ал бардык сырткы жагынан эркин болсо да ички жагынан эркиндикте боло албайт.

Эркиндиктин өкүм сүрүү жолу – бул баалуу багытты инсандык тандоонун активдүүлүгүн жүзөгө ашыруу укугуна ээ болуу. Өнүгүүнүн алгачкы өсүү баскычтарында сырткы жана ички карама-каршылыктардын бир түрү катары, спонтандык активдүүлүк менен аны жөнгө салуунун ортосунда карама-каршылыктар болушу мүмкүн. Инсандын баалуу багыттарга ээ болуусу, анын дүйнө менен болгон мамилесинин жаңы деңгээлине алып келет да, инсандын аң сезимдүү, гармониялык өнүгүүсүнүн калыптанышынан белги берет.

Ар кандай билим чыгармачылык активдүүлүккө жаңы тармактарды берүү менен, башка адамдардын чыгармачылык ишмердүүлүгүн гана камсыз кылбастан, кээ бир шартта чыгармачылыкты өчүрүүчү да касиетке ээ. Эгерде

студент коюлган маселени кантип чечүүнү билсе, ал издөө үчүн изилдөө ишмердүүлүгүндө болсо да, пассивдүү түрдү белгилүү алгоритмди колдонушу мүмкүн. Билимдин чыгармачылык ишмердүүлүктүн мүнөзүнө тийгизген таасири көпчүлүк учурда, “кандайдыр бир нерсе чыгармачылык менен жаратылганбы, адам аны кайрадан ача алдыбы же формалдуу түрдө бөтөн бойдон эле калдыбы?”, деген суроолорго жооптор менен аныкталат. Билимге жетишүү (алуу) эмес, аны алуу жолдорун билүү маанилүү экендиги маалым.

Креативдүүлүктү өнүктүрүү үчүн долбоорлоно турган билим берүү чөйрө төмөндөгү негизги талаптарга жооп бериши керек:

1. Студенттердин аракеттерин, ой-жүгүртүүсүн, таанып билүү жолдорун жолго салуучу эрежелердин жоктугу; студентке эркиндик менен өз алдынчалыктын берилиши.

2. Бардык керектүү маалыматтар менен камсыз кылуучу чоң маалыматтык базанын түзүлүшү.

3. Чыгармачылык ишмердүүлүктүн алдыңкы үлгүлөрүнүн бар болушу жана алардын натыйжаларын баалоо мүмкүндүгү;

4. Активдүү изденүү ишмердүүлүгүнүн жүрүшүндө ар бир окуучунун чыгармачылык потенциалын максималдык түрдө ачууга шарттарды түзүү;

5. Чыгармачылык атмосфераны эркин, мажбурлоосуз болушу үчүн убакыт боюнча чектөөлөрдүн жоктугу.

Студенттерди активдүү чыгармачыл ишмердүүлүккө киргизүү үчүн изденүү мүнөзүндөгү таанып-билүүлөр маселелерин пайдалануу талапка ылайык. Ар бир студенттердин чыгармачылык потенциалын максималдык деңгээлге жеткирүү үчүн, аларга коюлган маселелер капыстан эле түзүлгөн жыйынды болбостон, кыйынчылыктары улам өскөн, студенттердин жеке мүмкүнчүлүктөрүнө жараша өзгөчөлөнгөн маселелер системасы болушу керек. Кээ бир учурларда кыйынчылыктардын улам өсүү принциби, капыстан эле өтө кыйындыктагы оригиналдык, капыстан нур чачууга (инсайт) эсептелген, чыгармачылыкка өзгөчө түрткү берген маселенин пайда болушунан улам,

бузулушу мүмкүн. Мындай маселелерди студенттер өз алдынча тандоо үчүн шарт түзүлсө, өнүгүү өзгөчө натыйжалуу болот.

Креативдүүлүктүн өнүгүшүнө өбөлгө түзүүчүлөр төмөндөгүлөр:

– студенттердин өз алдынчалыкка умтулууларын, өзүнүн “Мен” деген сөзүн өзү угууга жөндөмдүүлүгүн жана андай акылга шайкеш аракеттерди бардык тараптан колдоо;

– чыгармачылык ишмердүүлүктүн себептерин колдонуу, анын маанилүүлүгүн окуучулар туура сезүү менен кабыл алышы, чыгармачылыктын баалуулуктарына таянуу, ийгиликке жетишүүгө умтулууну колдоо жана максатка жетпөө мотивациясын нейтралдаштыруу;

– чыгармачылык атмосфераны жаратуу; талкууларды коррективдүү (так) жүргүзүү; сыздоого бөгөт коюу; чыгармачыл жамааттагы теңчилик;

– оң эмоцияларга таянуу (таң калуу, сүйүнүч, симпатия, ийгиликтеги капачылык);

– студенттерди өзүнүн билиминин маани-маңызын, максатын, билим алуунун индивидуалдык жолун, формаларын жана методдорун тандоо укугуна ээ кылуу;

– студенттердин акталуучу (жакшы натыйжа бере турган) тобокелчиликке барууга, жөндөмүн, оригиналдык кылык-жоругун жана изденүүлөрдүн багытын, логикада текшерилген интуициялык аракеттерин колдоо;

– демилгеге, өз алдынчалыкка таянуу, студенттердин өзүн-өзү өркүндөтүүгө, өзүн-өзү баалоого, өзүн-өзү жүзөгө ашырууга, аң сезимдүү жана активдүү өзүн-өзү кайра жаратууга умтулуусун стимулдаштыруу;

– сынчыл ой-жүгүртүүнү өнүктүрүү; конформизмге, келишүүчүлүккө жана көпчүлүктүн ой-пикирине багытталуусуна (көпчүлүк баардык учурда эле туура кыла бербейт) терс мамилелер;

– чек аралык түшүнүктөр менен формулировкалардын бирге коюлуусу, студенттерди изденүүчүлүк ишмердүүлүккө түрткөн инверсияларды, карама-каршылыктарды окуу материалдарында пайдалануу;

- студенттердин өзүн-өзү аныктоо, өзүн-өзү уюштуруу, максат коюу, максатка умтулуу, рефлексия жана ушу сыяктуу уюштуруу ишмердүүлүгүнө жөндөмдүүлүгүн арттыруу;
- суроолордун ачык коюлушу, изденүүчүлүккө багытталган маселелердин так бөлүнүшү;
- элестетүүнү өнүктүрүү; фантазияга, ой-пикирдин жогору угушуна жөндөмдүүлүктү стимулдаштыруу;
- конкреттүү маселелердин чыгарылышын жана өзүнүн көз карашын далилдөөгө аргументтерди табуунун стандарттык эмес ыкмаларын издөө;
- ички коллизияны жана студенттерден өз алдынча чыгармачылык чечимдерди кабыл алууну талап кылган кырдаалдарды түзүү; билим берүү кырдаалдары инсандык өзүн өзү өнүктүрүү мейкиндигин түзүүчү негизги каражат болуп саналат жана окуучуларга өзүн мамилелердин жаңы системасында сезүүгө, жаңы тажрыйбаларга ээ болууга, өзүн-өзү өзгөртүүгө импульс берет;
- убакыттын жана каражаттар тобунун тартыштык мезгилинде, жаңыларда издөөнү, нетривиалдык чечимдерди кабыл алууну талап кылган ишмердүүлүктүн экстремалдык шарттарын моделдөө;
- качан жападан жалгыз туура жообу жок кезде (аны табыш же божомолдоо керек), ачык түрдөгү маселелерди колдонуу; фантастикалык, реалдуулуктан алыс болсо да, мүмкүн болуучу көп сандагы жооптордун (гипотезалардын) тууралыгын текшерүүгө машыгуу;
- студенттердин активдүүлүгүн дайыма камсыз кылуучу методдорду колдонуу, маселен, жаңы билимдин өз алдынча ачылышына аракет кылууну стимулдоочу, проблемалык окутуу методдорун колдонуу;
- тигил же бул маселе (бөлүм) боюнча илимий билиминин эволюциясын көрсөтүү;
- илим изилдөө, чыгармачылык ишмердүүлүгүнүн методикасын үйрөнүү үчүн атайын модулду түзүү;

– түшүнүктүк – образдык кайра түзүүлөрдү ишке ашыруучу жана маалыматты белгилердин тилинен образдар тилине которуу процесси катары ой жүгүртүүнүн жаратылышын түшүнүүнү камсыз кылуучу концептуалдык образдык схемаларды колдонуу; мындай кайра түзүүлөрдүн жүрүшүндө мурда чечилбөөчүдөй сезилген проблемаларды күтүүсүздөн чечилген натыйжалары пайда болот;

– шайкеш маселелер жана кырдаалдарга ой жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрүн экстраполяциялоону өркүндөтүү.

Инсандын креативдүүлүгүн өнүктүрүүнү камсыз кылуучу дагы бир метод **“ачылыштар менен окутуу”** болуп саналат. Бул метод студенттерди өз алдынча ачылыштарды издөө, таянып билүүнүн укмуштуудай чыгармачылык процессине тартуу, аларды инсандык өз алдынча өнүгүү маселелери жана максаттарына көндүрүү менен, ЖОЖдун билим берүү чөйрөсүндө илимизилдөө ишмердүүлүгүндөгү активдүү методдорду жайылтууга өбөлгө түзөт.

Окутуунун активдүү методдордун кеңири колдонуу ар бир инсандан өзүн-өзү өнүктүрүүсүн анын алган билимин чагылдыруу маанайда шарттай албайт, бирок студенттерди реалдуулукка, жашоого, адистүүлүккө максималдуу түрдө жакындашкан проблемаларды чечүүгө тартат. Чечилүүчү проблемалар окуучулардын инсандык маани маңызына сугарылгандыктан, алар өзгөчө жакын жана түшүнүктүү болот. Студенттердин таанып билүү ишмердүүлүгүнүн бардык мотивациялык тармагы кайра курууга дуушар болот. Мындай жагдайда окуучулардын билими менен жөндөмдүүлүгүн гана баалоо эмес, алардын чыгармачылык өз алдынчалыгын, оригиналдуулугун, чечимдеринин жаңылуулугун, көнүп калган элестетүүлөрдүн алкагынан чыгып кетүү жөндөмдүүлүгүн да баалоо өзгөчө мааниге ээ.

Инсандын креативдүүлүгүн өнүктүрүүчү, активдүү окутуунун натыйжалуу методдорунун бири болуп **“конкреттүү кырдаалдар методу”** эсептелет. Бул метод студенттердин өркүндөп турган ой жүгүртүү процессин жүргүзүүнү көрсөтөт, жашоо чындыгында кездешкен шарттарга жакын шарттарды түзүү менен, ага бардык нерселер жөнүндө өзүнүн ой пикирин

жаратууга, өздүк чечимдерге келүүгө, изденүү – изилдөө ишмердүүлүгүнө катышууга түрткү берет.

Ал эми болочок инженерлер креативдүү ой жүгүртүүдөгү маанилүү факторлордун бири – *рефлексия*. Рефлексия инсандан акыл-эсинин өзүнүн аракетине болгон аңдоосу, анализи жана өздүк чечим чыгара турган касиети болуп саналат. Рефлексиянын курамына төмөндөгү ыкмалар кирет [165];

- аракеттин жүрүшүн эскертүүчү, жаралган кыйынчылыктар, токтотуулар;

- ишмердүүлүктүн жыйынтыгын иликтеп-талдоо, ал жыйынтыктарды коюлган максаттар менен салыштыруу;

- аракеттердин бирдигин, ишмердүүлүк ыкмаларын эсептөө, аракеттердин структурасын түзүү, ички карама-каршылыктарды аныктоо жана эң жакшы натыйжаларга жетүү жолдору;

- аракеттердин инсандык маани-маңызын, өздүк билим алуу айрымачылыктарын түшүнүп билүү;

- өздүк билим алуу аракеттерге болгон көз караш ж.б. жактан баамдалган натыйжалар (өзүн башка сырткы субъект катары саноо);

- натыйжада чыккан “Мен – реалдык” жана “Мен – башканыкы”, “Мен – идеалдык” менен салыштыруу.

Чыгармачылыкка тартылуунун пайда болушу бир ой пикирдеги адамдардын тобунун түзүлүшүнө өбөлгө түзөт. Ошондуктан креативдүүлүктүн өнүгүшүнө кызматташтыкта окутуудан (бирдиктүү маселени же проблеманын үстүнөн кызыкчылыктары боюнча уюшулган окуучулардын тобу иштейт) жакшы эч бир окутуу өбөлгө боло албайт.

Креативдүүлүк бул биринчи ирээт күтүлбөстүктөрдү пайда кылуу, таптакыр жаңы нерсе башкага окшошпогон аракеттерди жасоо болуп саналат. Ошондуктан креативдүүлүктү камсыз кыла турган дагы бир фактор *толеранттуулук* [83]. Толеранттуулук четтен чыккан, азырынча түшүнүксүз процесстерге сабырдуулук менен, түшүнүү менен мамиле жасоо.

Креативдүүлүк бул биринчи ирээт күтүлбөстүктөрдү пайда кылуу, таптакыр жаңы нерсе башкага окшошпогон аракеттерди жасоо болуп саналат. Ошондуктан креативдүүлүктү камсыз кыла турган дагы бир фактор *толеранттуулук*. Толеранттуулук четтен чыккан, азырынча түшүнүксүз процесстерге сабырдуулук менен, түшүнүү менен мамиле жасоо.

Билим берүү чөйрөсүндө маалыматтык технологияларды психологиялык жана педагогикалык жактан сабаттуу пайдалануу студенттердин креативдүүлүгүн өнүктүрөт. Бул үчүн төмөндөгүлөр сунушталат:

- ар бир студентке өзүнүн “ойлоп табуусуна” сертификат алуу менен канааттанууга мүмкүндүк берүү, тарыхта “изин” калтыруу үчүн чыгармачылык жетишкендиктердин маалыматтары боюнча бирдиктүү база түзүү;

- изилдөөлөрдүн жүрүшү менен жыйынтыктарын дааналап көрсөтүүгө, чечимдердин ар кандай варианттарынын натыйжалуулугун тез баалоого мүмкүндүк берүүчү, долбоорлоонун жана моделдөөнүн автоматташтырылган системаларын кеңири колдонуу;

- ар түрдүү эсептөөлөрдү жүргүзүү, көп өлчөмдүү графиктерди түзүү, эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын сактоо, морфологиялык материалдарды уюштуруу ж.б. үчүн электрондук таблицаларда колдонуу;

- ар кандай эвристикалык деңгээлдеги чыгармачылык тапшырмалардын банкын уюштуруу; жооптору студенттердин, окутуучунун бирдиктүү чыгармачыл аракеттеринин натыйжасында гана алына турган, аларга алдын

- ала белгилүү болбогон тапшырмалардын варианттарын түзүү үчүн капыстан пайда болуучу (случайные) сандардын генераторун колдонуу;

- практикалык ар түрдүү маселелер жана изденүүнүн өнүккөн системасын камтыган кыска убакытта керектүү маалыматтарды алууга мүмкүндүк берүүчү көп өлчөмдүү маалыматтык талааларды колдонуу;

- стандарттык, чыгармачылык чечимдерди талап кылган, экстремалдык кырдаалдарды иштеп чыгууга жөндөмдүү, компьютердик иштиктүү оюндарды колдонуу.

Ошентип чыгармачыл инсандык өнүгүүсүнүн концепциясын ЖОЖдогу окуу процессинде жүзөгө ашыруу үчүн азыркы калыптанган педагогикалык системаны өзгөчө кайра куруу талап кылынат. Ар бир дисциплинаны окутуудагы конкреттик технологияларды иштеп чыгуу, кафедралардын принципиалдык жактан жаңы методикалык базаларын түзүү, окутуунун жаңы методдорун жана уюштуруучулук формаларын ишке киргизүү боюнча бир катар иштерди жүргүзүү керек.

Педагогикалык-психологиялык изилдөөлөргө таянып, креативдүүлүк инсандын адистик ишмердүүлүгүндөгү чыгармачылык жөндөмдүүлүгү катары жана мунун өзү жаңы технологияларды жаңы көз караштарды калыптандыруунун жыйынтыгы катары карайбыз.

Инженердин адистик иши стандарттык эмес аракеттерди талап кылат, ошондуктан креативдик мүнөзгө ээ көпчүлүк учурларда башкаруу шаблондук, стереотиптик иш-аракеттерден оолак болот жана заманбап дүйнө жүзүндө жалаң эле креативдүүлүк ишмердүүлүктүн жемиштүүлүгүн аныктайт, татаал кырдаалдарда оригиналдуу чечим табууга жардам берет, инсанды жана уюштурууну өнүктүрүүнүн кубаттуу фактору болот.

Тиешелүү каражаттардын өзгөчөлүгүнө, аткарылуу жумуштардын мазмунуна жараша изилдөөдө педагогикалык шарттардын уюштуруучулук, окуу технологиялык жана текшерүү-баалоо компоненттери аныкталды.

1. Креативдүүлүктү калыптандыруунун уюштуруучулук компоненти. Изилдөөдө биринчи уюштуруучулук компонент катары алгач гумандаштыруу, эркиндик, рефлексия, толеранттуулук факторлорунун негизинде креативдүүлүк билим берүү чөйрөсүн түзүү уюштурулат.

Маалыматтык технологиялык каражаттарын түзүү жана колдонуу студенттердин аудиториялык жана өз алдынча иштеринде маалыматтык технологияларды колдонуунун экинчи уюштуруучулук компоненти болуп саналат. Жогорку окуу жайларда билим берүүнүн креативдүү чөйрөсү түзүлгөн күндө да, маалыматтык технологиялык каражаттар (ППК, локалдык жана Интернет байланыштар) топтолгон күндө да, эгерде окутуучу алар менен иш

алып барууну өздөштүрбөсө, бул аракеттер текке кетет. Ошондуктан, бул технологияларды колдонууга карата окутуучунун даярдыгы үчүнчү, негиздүү уюштуруучулук компонент болуп эсептелет.

2. Креативдүүлүктү калыптандыруунун окуу технологиялык компоненти. Эгерде өз алдынча иштин уюштуруучулук шарттары бул ишти аткарууга ыңгайлуу кандай чөйрө түзүлүшү керек жана аларды аткарууда эмнелерди колдонуу – деген суроого жооп берсе, методикалык компоненти студент эмнелерди аткаруусу керек жана кантип аткаруусу керек, ага карата окутуучу эмнелерди иштеп чыгуусу керек жана кандай окуу технологияларын колдонуу натыйжалуу болот – деген суроого жооп берет, демек бул шарттар көбүн эсе окутуучу тарабынан аткарылуучу иш материалдарды мүнөздөйт. Анын негизинде төмөнкүдөй методикалык компонентти бөлүп кароо максатка ылайыктуу деп эсептейбиз: эвристикалык, активдүү, проблемалык окуу технологиялары; окуу методикалык көрсөтмөлөр.

3. Креативдүүлүктү калыптандыруунун текшерүү-баалоо компоненти. Өз алдынча ишти натыйжалуу жүзөгө ашыруунун шарттары уюштуруучулук жана методикалык компоненттер менен эле чектелип калбайт. Бул шарттардын толук аткарылышы, процесстин уюштурулушу толук текшерүүгө алынып турушу зарыл. Аудиториялык жана өз алдынча ишти пландаштыруудан баштап жыйынтыгын чыгарууга чейинки этаптарды көзөмөлгө алуу – процесстин туура жана ийгиликтүү жүзөгө ашырылышын камсыздайт. Биздин изилдөөбүздө төмөнкүдөй үч шарттын коюлушу максаттуу деп эсептелди: 1) аудиториялык жана өз алдынча иштин текшерилиши; 2) талаптар жана критерийлердин бааланышы; 3) отчеттуулук (презентация, маектешүү, анкетирлөө, тестирлөө).

Натыйжада болочок инженерлерде маалыматтык технологияларды колдонуу аркылуу алдын ала белгиленген креативдүүлүк көрсөткүчтөрү (ийкемдүүлүк, ыкчамдуулук, оригиналдуулук ой жүгүртүүлөрү) аныкталган деңгээлде калыптанат.

Инженердик информатиканы окуп-үйрөнүү процессинде окуу материалдары студенттерге информатиканы базалык түшүнүктөрүнөн тартып, инженердик адистик ишмердүүлүгүнө мүнөздүү болгон, адистештирилген программалык камсыздоого чейин удаалаштыкта берилет. Болочок инженерлер информациялык аналитикалык мүнөздөгү иш-аракеттерге даяр болуусу керек. Алар төмөндөгүлөр:

- башкаруу чечимдерди кабыл алуу үчүн уюштуруу чөйрөсүнүн ички жана тышкы факторлору жөнүндөгү маалыматтарды чогултуу, иштетүү жана анализ жасоо;

- чечим кабыл алуу, ишмердүүлүктү пландоо жана көзөмөл жасоо максатында маалыматтарды чогултуу үчүн уюлдук ички маалыматтык системасын түзүү;

- уюмдун иштөөсүндөгү ар кандай көрсөткүчтөрдүн маалымат базаларын түзүү жана алып баруу [140].

Информатика чөйрөсүндөгү даярдоодо, ЖББ МББС (ГОС ВПО) ылайык бүтүрүүчү инженер тиешелүү жалпы маданияттык жана адистик компетенцияларга ээ болуусу зарыл [44].

Болочок бакалавр-инженерлердин маалыматтык ишмердүүлүгүндөгү жалпы маданияттык компетенциялары төмөнкү бөлүмдөрдү окуп-үйрөнүүдө калыптанат:

- персоналдык ЭЭМ жалпы составы жана эсептөө системалары, эсептөө техникаларын программалык камсыздоо, операциялык системалар жана оболочкалар, колдонмо программалык камсыздоо;

- маалыматтарды жайгаштырууну уюштуруу, иштетүү, издөө, сактоо жана өткөрүп берүү, маалыматтарды санкцияланбаган кирүүлөрдөн сактоо; маалыматтардын антивирустук каражаттар системасы;

- локалдык жана глобалдык компьютердик түйүндөр, маалыматтарды иштетүүнүн түйүндүк системасы;

– колдонмо программалык каражаттар: текстик процессорлор, электрондук таблицалар, маалыматтар базасын башкаруу системасы, графикалык редакторлор, маалыматтык издөөчү системалар (даярдоо багытына ылайык конкреттүү программалык каражаттарды окуп-үйрөнүү менен);

– автоматташтырылган маалыматтык системалар.

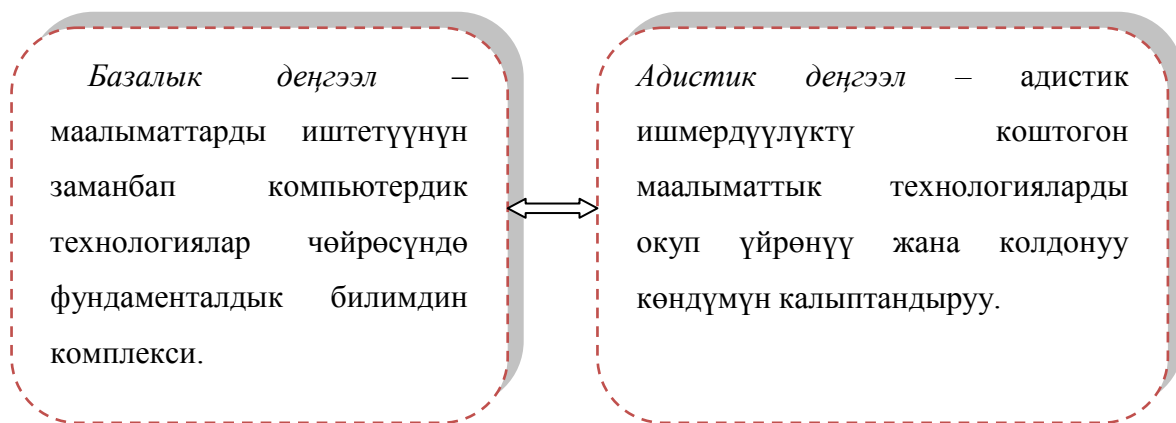
Адистик компетенциялар практикалык маселелерди жана маалыматтык технологияларды колдонууга байланышкан адистик багыттагы кырдаалдарды чечкенде калыптанат.

Заманбап ишкананын иштөөсүндө маалыматтык технологиялар уюштуруунун оперативдик жана стратегиялык максаттарына жеткирүүчү курал катары, уламдан улам чоң мааниге ээ болуп баратат, мындан башка дагы ишкананын ишмердүүлүгүн башкарууда ар түрдүү автоматташтырылган маалыматтык системалар колдонулат. Ошентип, инженердин адистик ишмердүүлүгүнүн ролдук модели маалыматтык технологиялар аркылуу ишке ашат.

ЖББ МББС ылайык түзүлгөн окуу планы бири-бирине байланышкан төмөнкүдөй деңгээлде бөлүп каралат: базалык жана адистик. Базалык деңгээлде студенттер окуу ишмердүүлүгүнүн академиялык түрүн ишке ашырышат. Адистик деңгээлде адистик ишмердүүлүк кырдаалдык маселелер менен иштиктүү оюндар аркылуу ишке ашырылат жана алардын илим изилдөө иштеринде катышуусу менен жүргүзүлөт.

Информатиканы окуп-үйрөнүү процессинде о.э. информатика негиздерин окуп-үйрөнүүдөн баштап, адистик ишмердүүлүктө маалыматтык технологияларда колдонуу мүкүнчүлүгүн кароого чейинки өз ара байланышкан этапды бөлүп алууга болот.

Болочок инженерлерди даярдоочу окуу планына студенттерде заманбап маалыматтык технологиялар боюнча толук кандуу түшүнүктөрдү пайда кылуучу маалыматтык дисциплиналар киргизилиши мүмкүн, маселен “Информатика”, “Адистиктин компьютердик технологиясы”, (ОМБ тарабынан сунушталган).



Сүрөт 3. Информатикага окутуунун деңгээлдеринин удаалаштыгы.

Информатиканы окуп-үйрөнүүнүн деңгээлдерине карата маалыматтык дисциплиналардын курамы төмөндөгүдөй бөлүштүрүлөт:

– *базалык деңгээл* – информатиканы жана маалыматтык технологиялардын негизин окуп-үйрөнүү;

– *адистик деңгээл* – инженердин ишмердүүлүгүндө колдонулуучу адистештирилген программалык камсыздоону окуп-үйрөнүү жана колдонуу көндүмүн калыптандыруу.

Базалык деңгээлде маалыматтарды иштетүүнүн заманбап компьютердик технологиялар чөйрөсүндө фундаменталдык билимдин комплекси калыптанышы керек. Алынган билим информатика чөйрөсүндө бакалавр-инженерлерди даярдоо системасынын курамдык бөлүгү болот. Конкуренттик рынок мамилелеринде инженердин адистик – ишмердүүлүгү маалыматтарды чогултуу, иштетүү, сактоо жана топтолгон маалыматтарды берүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонуудагы билимдин болушун талап кылат.

Базалык деңгээлде студенттерде төмөндөгү компетенциялар калыптанат:

– заманбап коомдун жана экономикалык билимдин өнүгүшүндө маалыматтардын жана маалыматтык өнүгүшүндө маалыматтардын жана маалыматтык технологиялардын ролун жана маанисин түшүнүү;

– маалыматтарды алуу, сактоо жана иштетүүнүн негизги ыкмаларын жана каражаттарын билүү, маалыматтарды башкаруунун каражаты болгон компьютер менен иштөөнү өздөштүрүү;

– глобалдык компьютердик түйүндөрдө жана корпоративдик маалыматтык системаларды маалыматтар менен иштөө жөндөмдүүлүгү.

Информатикага окутуунун *адистик деңгээли* адистикке багытталган колдонмо маселелерди чечүүдө программалык камсыздоолорду жана компьютердик каражаттарды мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу менен байланышкан маалыматтык компетенцияларды калыптандыруу үчүн керектелет.

Бул деңгээлде окутуу баштапкы деңгээлде калыптанган түшүнүк базасын эске алуу менен жүргүзүлөт. Студенттерде адистештирилген жана жалпы маанидеги маалыматтык технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүгү жөнүндө түшүнүктөр калыптанат, о.э. алынган билим бекемделет жана терендетилет (тажрыйбаны жалпылоо).

Бул деңгээлдин маселелери төмөндөгүлөр:

– маалыматтарды чогултуу, структуралаштыруу, формалдаштыруу жана иштетүү көндүмдөрүн иштетип чыгуу;

– инженерлердин ишмердүүлүгүндө колдонуу чөйрөсүндө кеңири таркалган программалык натыйжаларды колдонуу көндүмүн иштетип чыгуу;

– адистик маселелерди чечүүдөгү маалыматтык технологияларды жана эсептөөчү техникалык каражаттарын колдонуу үчүн практикалык көндүмдөрдү калыптандыруу.

Адистик деңгээлдеги курамы мурдагы деңгээлдеги аппараттык жана программалык камсыздоону окуп-үйрөнүүдө алынган базалык түшүнүктөр менен көндүмдөргө негизделет, жана стандартка ылайык бакалавр-инженерлердин келечектеги адистик ишмердүүлүгүнө багытталат. Бул деңгээлдеги маалыматтык дисциплиналарды окуп-үйрөнүүдө студент-инженерлерде төмөндөгү түшүнүктөр калыптанат:

– инженердик чөйрөдө колдонмо программалык камсыздоолор жана маалыматтык ресурстар жөнүндө;

– уюмдун ишмердүүлүгүн башкаруучу маалыматтык системалар жөнүндө;

– ишмердүүлүктүн тармактары жана чөйрөлөрү боюнча проблемалык багыттоочу колдонмо программалар пакети жөнүндө;

– адистик ишмердүүлүктө эксперттик системалар жана чечим кабыл алууну колдоо, моделдөө жана прогноз жасоочу системалар жөнүндө.

Бул деңгээлде информатикага окутууда бакалавр-инженерлерде төмөндөгү компетенциялар калыптанат:

– жумуш түрүндөгү жолугушууларды жүргүзүү жөндөмдүүлүгү: публикада сүйлөө, сүйлөшүүлөр, кеңешме өткөрүү, жумуш каттары (деловые переписки), электрондук коммуникациялар;

– башкаруучулук чечимдерди кабыл алууда талдоонун сандык жана сапаттык ыкмаларды колдонуу жана экономикалык, инженердик уюштуруу-башкаруу моделдерин түзүү жөндөмдүүлүгү;

– талдоонун программалык камсыздоо каражаттарын ж.б.руу системасын сандык моделдөөнү билүү;

– керектүү маалыматтарды иштетүүнүн программалык каражаттарын жана ыкмаларын, маалыматтык технологиялар кызматтары менен өз ара иштешүү жана корпоративдик маалыматтык системаларды натыйжалуу колдонууну билүү.

Информатикага окутуунун адистик деңгээлинин маанилүү элементи болуп орто звенодогу инженердин адистик ишмердүүлүгүндө кездешүүчү, кырдаалдарды моделдөөгө негизделген практикалык тапшырмалар жана маалыматтык технологияларды пайдалануу көндүмүнүн калыптанышы эсептелет.

Я.А. Пономарев креативдүүлүктү өнүктүрүүнү изилдөөчүлөр көбүнесе бир нечелеген убакыт аралыгына бөлүнсө да бир нече удаалаш турган, өсүү

баскычтардын аткарылышына алып келген процесс түрүндө көрүшөт деп эсептейт [147]. Ошентип чыгармачылык процесстин өсүү баскычтарына ылайык студенттердин креативдүүлүгүнүн сапаты өзгөрөт.

Информатикага окутуу процессинде ар бир бөлүнгөн деңгээлдеги маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативди өнүктүрүү максатка ылайык. Информатикага окутуунун деңгээлдери боюнча окуу ишмердүүлүгүнүн курамы жана креативдүүлүктү өнүктүрүүнүн кадамдык мүнөзү Я.А. Пономарев: “Информатикага окутуу процессинде маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүү процессин салыштырууга мүмкүндүк берет”, – деп белгилейт [147].

Маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүү процесси студенттердин тапшырмаларды өз алдынча аткаруу көрсөткүчтөрү менен айрымаланган, информатикага окутуунун ар бир деңгээлиндеги чыгармачылык процесстин бардык өсүү баскычынын аткарылышын талап кылат: базалык деңгээлде тапшырмалар окутуучунун жетекчилиги астында аткарылат, жалпы адистикте жетекчилик кылуу деңгээли азаят жана тапшырмалар өз алдынча аткарылат (Таблица 2.1.).

Таблица 2.1. – Студенттердин чыгармачылык ишмердүүлүгүнүн өз алдынчалыгы

		Информатикага окутуунун деңгээлдери	
		базалык	адистик
Чыгармачылык- процесстик этабы	Аныкталган проблемалар	+	–
	Чечимди издөө	+	Студенттердин чыгармачылык ишмердүүлүгүнүн өз алдынчалыгы
	Чечимди текшерүү	–	

Информатикага окутуунун базалык деңгээлинде студенттерге маселени чыгаруу үчүн алардын маалыматтык технологиялар чөйрөсүндөгү билими

жетишээрлик эмес маселелерди беришет. Окутуучу жаңы материалды окуп-үйрөнүү зарылчылыгын жарата турган кырдаал түзөт. Окутуучунун жетекчилиги астында окуп-үйрөнгөн маалыматтык технологиялар каражаттарынын жардамы менен маселелер чыгарылат. Андан кийин студенттер өздөрүнүн чыгарылышын башка студенттердин чыгарылыштары менен же белгилүү аналогдор менен салыштырышып текшерешет. Бул деңгээлде студенттердин көбүнесе кызыгуу жөндөмдүүлүктөрү жогорулайт.

Адистик деңгээлде студенттердин окуу ишмердүүлүгү негизинен адистик багыттагы окуу кырдаалын чечүү жолдорун өз алдынча издөөгө багытталышы керек. Маселелерди чыгаруунун натыйжаларынын алынышына ар түрдүү маалыматтык технология (МТ) оң таасирин берет. Чечимди издөө процессинде чыныгы натыйжалуу каражаттарды тандоо жүргүзүлөт, о.э. студенттерди белгилүү программалык камсыздоонун жаңы мүмкүнчүлүктөрүн үйрөнүүгө же болбосо жаңы программалык камсыздоолорду окуп-үйрөнүүгө түрткү берет. Кыйынчылыктар жаралса алгач окутуучу жардам берет. Бул деңгээлдеги окутуу процессинде креативдүүлүктүн ыкчамдык, ийкемдүүлүк, ойлонуу оригиналдуулугу, о.э. гипотезаны толук кандуу иштеп чыгууга жөндөмдүүлүк касиеттерин өркүндөтүүгө негизги көңүл бурулат, о.э. проблемалык кырдаалда суроолорду өз алдынча коюу, аларды чечүүнүн жолдорун табуу жана чечимди текшерүү ишке ашырылат. Бул деңгээлдеги окутууда жана проблемаларды негиздөөдө студенттер чыгармачылык ишмердүүлүктүн акыркы этабын толук бойдон өз алдынча аткарышат.

Ошентип, окутуунун базалык деңгээли негизинен *чечимди текшерүү* өсүү баскычына, жалпы адистик деңгээл негизинен *чечимди издөө* жана анчалык чоң эмес *проблеманы негиздөө* өсүү баскычына туура келет. Ар бир деңгээл креативдүүлүк сапаттарынын өнүгүү деңгээли менен аныкталган, студенттердин чыгармачылык ишмердүүлүккө тажрыйба алуусуна багытталган кандайдыр бир тепкич сыяктуу көрүнүш болуп эсептелет. Бир деңгээлден улам кийинки деңгээлге өтүүсүндө студенттердин креативдүүлүк деңгээли жогорулайт.

Информатикага окутуунун деңгээлдеринин курамына ылайык, Дж. Гилфорддун креативдик критерийлерине карата, студенттердин-болочок инженерлердин креативдүүлүгүн жогорулатууга мүкүндүк бере ала тургандай кылып, эвристикалык ыкмалар тандалат. Бирок базалык деңгээлде пайдаланылган ыкмалар, кийинки деңгээлдерде да колдонулушу мүмкүн. Бул деген окуу процессинде жалаң гана эвристикалык ыкмалар колдонулуп, ал ыкмаларга бардык эле окуу темалар дал келе берет дегендикке жатпайт.

Маалыматтык дисциплиналарды, алардын бөлүмдөрүн жана темаларын окуп-үйрөнүү студент-инженерлердин креативдүүлүк сапаттары маалыматтык технологияларды колдонуу жана окуп-үйрөнүү чөйрөсүндө удаалаштык түрдө жогорулашын камсыз кыла тургандай мааниде уюштурулат. Окуу процесси ар бир деңгээлде студент-инженер уламдан-улам креативдүүлүктүн сапатын жогорулатууга барып камсыз кыла тургандай болуп уюштурулат (Таблица 2.2):

– базалык деңгээлде – креативдүүлүктүн кызыгуу жөндөмдүүлүк касиети иштелип чыгат (калыптанат);

– жалпы адистик деңгээлде – көп сандаган ар түрдүү идеаларды жыйынтыктоо жөндөмдүүлүгү (ыкчамдык, ойлонуунун ийкемдүүлүгү) стандарттык эмес жооп берүүгө жөндөмдүүлүк (ойлонуунун оригиналдуулугу), проблеманы көрө билүү жана негиздөө, креативдүүлүк калыптанат.

Таблица 2.2. – Креативдүүлүктү маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандыруунун этаптары

Маалыматтык технологиялар	Калыптандыруу этаптары	Негизги көрсөткүчтөрү
Базалык (Информатика)	Чечимди текшерүү	Кызыгуу
Адистик (Адистиктин компьютердик технологиясы)	Чечимди издөө Проблемаларды негиздөө	Ыкчамдык, ойлонуунун ийкемдүүлүгү, ойлонуунун оригиналдуулугу

Креативдүүлүктү өнүктүрүү үчүн жооптун бир эле берилген стереотиби жана чечимдин алгоритми эмес, чечимдин көп варианттуулугу мааниге ээ. Бул көз караш менен биздин изилдөөлөр үчүн өзүнүн маани маңызы жагынан студенттердин чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн арттырууга багытталган эвристикалык ыкмалар кызыгууну жаратат. Бирок, бул окуу процессинде жалаң гана эвристикалык ыкмалар колдонулат дегенге жатпайт, себеби көргөзүлгөн ыкмалар бардык эле окулуучу темаларга туура келбейт.

Окуу ишмердүүлүгүн аткарууда окутуунун эвристикалык ыкмаларын тандоо, окуу дисциплиналарынын максатына, мазмунуна, студенттердин креативдүүлүгүнүн өнүгүшүнүн деңгээлине, тапшырманы аткаруудагы конкреттүү шарттарга жараша жүргүзүлөт: студенттердин коюлган проблеманы түшүнүп билүүсүнө, анын кызыкчылыгынын жаралуу деңгээлине, коюлган маселени чечүү ыкмаларын колдонуу боюнча жекече тажрыйбасына жараша аткарылат. Информатикага окутуу процессинде эвристикалык ыкмаларды көбүрөөк натыйжалуу колдонуу максатында, бул ыкмалардын окуу материалынын курамына шайкеш келүү критерийлери пайдаланылат:

– даярдыкта болуу критерийи – информатика чөйрөсүндө студенттердин мурдагы алган даярдыгы, о.э. студенттер эвристикалык ыкмаларды пайдаланууга канчалык даяр экендиги эсептелет;

– жаңылык критерийи – таанып билүүдө жекече тажрыйбага ээ болуу мүмкүндүгүн (жеке тажрыйба, билим алуу натыйжасы ж.б.) эсептейбиз;

– убактылуу чектөөлөр критерийи – кандайдыр бир теманы окуп-үйрөнүүгө арналган убакыт менен анын курамынын көлөмүнүн шайкештигин жөндөйт;

– практикалык тиркеменин критерийи – практикалык кырдаалдарды моделдеген, болочок практикалык ишмердүүлүк менен байланыш түзүүгө мүмкүндүк берүүчү окуу маселелерин колдонууну түшүндүрөт;

– дисциплиналар аралык критерийи – окуу маселелеринин курамынын адистик даярдоонун муктаждыгына шайкеш келишин аныктайт, б.а.

информатика чөйрөсүндө гана билимди талап кылган маселелерди чечүү үчүн эмес, башка атайын дисциплиналар чөйрөсүндө дагы каралат.

1.3 параграфта креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүнүн өнүгүшүнө көбүрөөк таасир берүүчү эвристикалык ыкмалардын тобу аныкталган. Бул ыкмалардын топторун окутуунун тигил же бул деңгээлде колдонуу маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө мүмкүндүк берүүчү эвристикалык ыкмалардын комплексинин иштеп чыгууга мүмкүндүк берет. Алсак, окутуунун базалык деңгээлде окуп-үйрөнүлүүчү объектилер, кубулуштар жана процесстер үчүн өзгөчөлүк болгон фактыларды аныктап келтирүү, жана байкоо менен байланышкан эвристикалык ыкмалар пайдаланылат, б.а. кызыгуу жөндөмдүүлүгүн арттырууга мүмкүндүк берет. Окутуунун жалпы адистик деңгээлинде студенттердин ишмердүүлүгүн шарттаган, окуп-үйрөнүлүүчү объектилер, кубулуштар жана процесстер арасындагы байланыштарды жана көз карандылыктарды аныктоо үчүн студенттердеги белгилүү болгон билим системасын актуалдаштырууга жана ишке киргизүүгө, өздүк таанып билүүгө багытталган амалдарды өз алдынча уюштуруунун муктаждыгын алдына коюуга багытталган эвристикалык ыкмалар колдонулат. Мунун өзү ойлоону операцияларын өркүндөтүүгө салым кошот (ыкчамдык, ийкемдүүлүк жана оригиналдуулук), жана о.э. проблемаларды көрүп билүү жөндөмдүүлүгүн камсыздайт (2-топтун ыкмалары).

Ар бир деңгээл креативдүүлүктүн сапаттарынын деңгээли менен аныкталуучу студенттердин чыгармачылык ишмердүүлүктүн тажрыйбасын топтоп улам алдыга жылуу тепкичи десек жаңылышпайбыз. Колдонулуучу эвристикалык ыкмалардын информатикага окутуунун деңгээлдери менен шайкештиги б-сүрөттө көрсөтүлгөн.

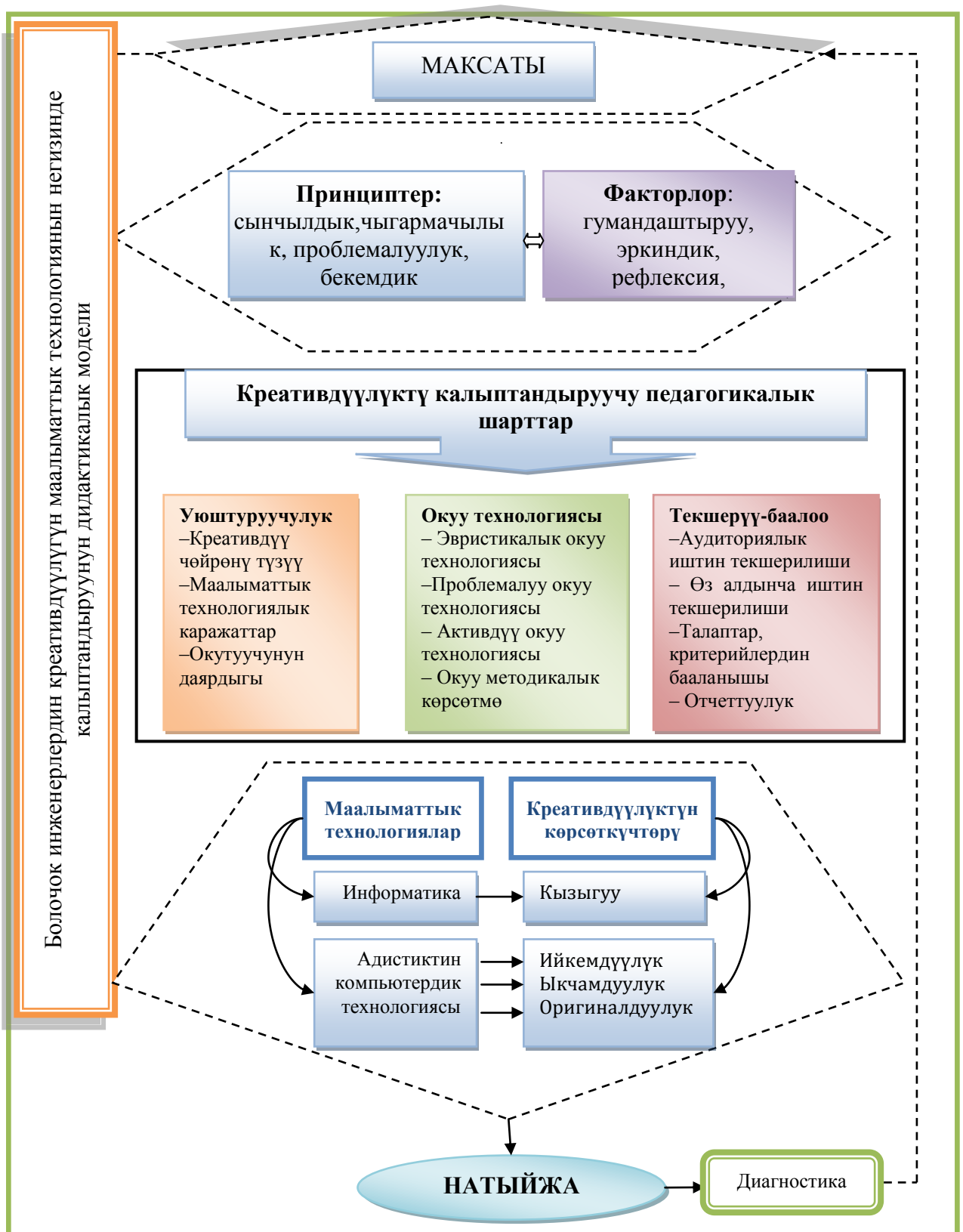
Таблица 2.3. – Креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрү

Информатикага окутуунун деңгээлдери	Эвристикалык ыкмалар	Креативдүүлүк көрсөткүчтөрү
Базалык	Эвристикалык суроолор ыкмасы Эвристикалык байкоолор ыкмасы	кызыгуу
Адистик	Мээ чабуулу жана анын белгилүү модификациялары Көп өлчөмдүү матрица ыкмасы Инверсия ыкмасы	Ыкчамдуулук ийкемдүүлүк Оригиналдуулук Тапкычтык Жаңы нерселерди жаратуу

Жогоруда айтылгандардын негизинде маалыматтык технологияларды пайдалануу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталса, болочок инженерлерди окутуу процессин модель түрүндө карап көрсөк болот.

Информатикага окутууда креативдүүлүктүн сапаттарын өнүктүрүүгө таасир берүүчү окутуунун эвристикалык ыкмалары колдонулуучу базалык жана адистик деңгээлдерди камтыган, о.э. креативдүүлүктү калыптандыруучу факторлор жана компоненттеринин негизинде иштелип чыккан болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун моделин сунуштайбыз. Мунун өзү ЖОЖдогу адистик билим алуу мезгилиндеги информатиканы окуп-үйрөнүү процессинде студенттердин-болочок инженерлердин маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет.

Жогоруда айтылган изилдөөнүн негизинде, болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияны колдонуу менен калыптандыруунун моделин иштеп чыктык (Сүрөт 4).



Сүрөт 4. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун дидактикалык модели.

ЭКИНЧИ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ

Информатиканы окутуунун базалык деңгээлинде маалыматтык технологияларды колдонуу боюнча студенттердин өз алдынча ишмердүүлүгү, чечимди текшерүү этабында жүргүзүлөт. Ошону менен бирге алардын кызыгуу жөндөмдүүлүгүн арттырууга мүмкүнчүлүк түзүлөт. Бул деңгээлде колдонулуучу окутуунун эвристикалык ымалары (эвристикалык суроолор жана эвристикалык байкоолор ыкмалары) “Информатика” дисциплинасы боюнча тапшырмаларды иштеп чыгууда пайдаланылат.

Адистик деңгээл адистик ишмердүүлүктү иммитация жасоого багытталган. Бул жерде студенттердин өз алдынчалыгы чыгармачылык процессиндеги чыгарылышты текшерүү этабында да, чечимди издөө этабында да байкалат. Бул деңгээлдеги ишке киргизилген эвристикалык ыкмалар (мээ чабуул ыкмасы жана анын белгилүү модификациялары) ыкчамдыкты, ийкемдүүлүктү жана ойлонуу оригиналдуулугун, чечим идеяларын толук кандуу иштеп чыгуу жөндөмдүүлүгүн жогорулатууну шарттайт. Адистик деңгээлде “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплинасы окутулат.

Информатикага окутуунун адистик деңгээли чыгармачылык процессинин бардык этабын өз алдынча өздөштүрүүгө мүмкүндүк берүүчү маалыматтык технологияларды колдонууга багытталган тапшырмаларды аткаруу менен ишке ашырылат. Бул деңгээлдеги эвристикалык ыкмалар креативдүүлүктүн сапаттарын, анын ичинен проблемаларды негиздөө жөндөмдүүлүгүн арттырууга өбөлгө түзөт.

Маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүү процесси информатикага окутуунун ар бир деңгээлиндеги чыгармачылык процессинин бардык өсүү баскычынын ишке ашырылышы менен жүрөт. Алар студенттердин тапшырма аткаруусундагы өз алдынча деңгээли менен айрымаланат.

Креативдүүлүктү калыптандыруучу принциптердин, факторлордун жана компоненттердин негизинде, о.э. креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүн, анын

деңгээлдерин аныктаган базалык, адистик деңгээлдерде камтылуучу информатикалык дисциплиналарды окутууда эвристикалык ыкмаларды колдонуу менен иштелип чыккан структуралык модели маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө бакалавр – болочок инженерлердин креативдүүлүгүн жогорулатууну камсыздоочу методиканы түзүүнүн негизи катары бааланат.

Окутуунун базалык деңгээлде окуп-үйрөнүлүүчү объектилер, кубулуштар жана процесстер үчүн өзгөчөлүк болгон фактыларды аныктап келтирүү, жана байкоо менен байланышкан эвристикалык ыкмалар пайдаланылат, б.а. кызыгуу жөндөмдүүлүгүн арттырууга мүмкүндүк берет. Окутуунун жалпы адистик деңгээлинде студенттердин ишмердүүлүгүн шарттаган, окуп-үйрөнүлүүчү объектилер, кубулуштар жана процесстер арасындагы байланыштарды жана көз карандылыктарды аныктоо үчүн студенттердеги белгилүү болгон билим системасын актуалдаштырууга жана ишке киргизүүгө, өздүк таанып билүүгө багытталган амалдарды өз алдынча уюштуруунун муктаждыгын алдына коюуга багытталган эвристикалык ыкмалар колдонулат.

Азыркы кезде маалыматтык технологияларды чыгармачылык менен колдонуу муктаждыгы пайда болгондуктан креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүн өнүктүрүү зарыл. Маалыматтык технологияларды пайдалануу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүнү базалык деңгээлде эле баштоо зарыл деп эсептейбиз.

ГЛАВА 3. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТ ЖАНА АНЫН ЖЫЙЫНТЫГЫНЫН ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ

3.1. Абалды аныктоочу эксперименттин уюштурулушу

Эксперименталдык изилдөөнүн негизги максаты студенттердин креативдүүлүгүн калыптандырууда информатика дисциплиналарын өздөштүрүүдөгү жөндөмдүүлүктөрүн, өз алдынча ой жүгүртүүсүн жана аларды практикада колдонуудагы көндүмдүктөрүн текшерүү жана креативдүүлүк көрсөткүчтөрүнүн жыйынтыктары чыгарылды.

Ю.К. Бабанскийдин тарабынан иштелген критерийлердин негизинде, эксперименттик окутуудан кийин текшерүү жана баалоо жүргүзүү баардык студенттердин билимине, билгичтигине жана көндүмдөрүнө карата төмөндөгүдөй белгилүү мүнөздөгү суроо-талаптар коюлду. 1) Өз алдынча (оригиналдуу) ой жүгүртүүсүн; 2) Коюлган маселени чыгарууда же аткарууда активдүүлүгүн; 3) Маселени чыгарууда же аткарууда билиминин, билгичтигинин негизинде өзүнүн жекече оюн негиздей алуусун; 4) Маселени чыгарууда же аткарууда инициативдүүлүгүн; 5) Маселени чыгарууда же аткарууда өз алдынчалык креативдүүлүк жөндөмдүүлүгүн текшерүү [13].

Алгач баардык адистердеги группаларды бирдей шартта, баштапкы таяныч билими текшерилди. Андан кийин эксперименттик группаларда биз сунуш кылган жумушчу окуу программасында окутулуп, жогорудагы критерийлердин суроо-жоопторунун негизинде, студенттердин билими, билгичтиги, көндүмдүгү жана креативдүү ой жүгүртүүлөрү текшерилди. Жыйынтыгында эң жөнөкөй математикалык, статистикалык формулаларды пайдаланып экспериментке катышкан студенттердин «эң жакшы» жана «жакшы» алгандарын жогорку, «орто» болсо ортоңку жана «канаттандыраарлык эмес» болсо төмөнкү деңгээлде деп баалап, (%) пайыз түрүндө аныктадык.

Студенттердин креативдүүлүк деңгээлин изилдеп-аныктоо үчүн атайын ыкмалар колдонулду. Креативдүүлүктү изилдөө көйгөйүнө көптөгөн илимий

жолдор бар. Психология-педагогикалык адабияттарды талдоонун негизинде биз бир катар ыкмаларды бөлүп чыктык (Дж. Гилфорд [38], Е. Торренс [182], Д.Д. Джонсон, Е.Е. Туник [183]).

Креативдүүлүктүн деңгээлин аныктоонун азыркы ыкмаларында ар кандай жолдор колдонулуп келет. Тест жүргүзүүнүн негизиндеги ыкмалар, кеңири колдонулууда. Мындай тесттер вербалдуу компонент, образдуу, эмоционалдуу, дивергенттүү ой жүгүртүүгө ыңгайлашкан креативдүүлүктүн ар кандай жактарын изилдеп аныктоого мүмкүнчүлүк берет. Креативдүүлүктү окуп-үйрөнүү жана аны изилдеп аныктоо, Дж. Гилфорддун интеллекттин жана креативдүүлүктүн түзүлүшүн изилдөө жумуштарынан кийин активдүү өнүккөн. Дж. Гилфорд креативдүү ар кандай идеяларды ойлоп табуу жөндөмдүүлүгү, дивергенттик ой жүгүртүү менен окшоштурат. Креативдүүлүктүн мүнөздөрүнүн негизгилери ушул изилдөөнүн 1.1 параграфында каралган.

Креативдүүлүктүн компоненттеринин арасында көйгөйлөрдү табуу жөндөмдүүлүгү, карама-каршылыктарды табуу жана чечүүдө ишмердүүлүктү жүргүзүүнүн ар кандай этабында ушундай сапат бар экенин тастыктайт. Ар кандай аталышты алган «көйгөйлөрдү сезгич» (Дж. Гилфорд [38]), «көйгөйлөрдү көрө билген» (С.Л. Рубинштейн [157]), «интеллектуалдык активдүүлүк» (Д.Б. Богоявленская [26]) ушул жөндөмдүүлүктүн ар кандай компоненти ар кандай убакта чет өлкөлүк жана россиялык психологдордун изилдөөлөрүндө изилденген.

Ушундай жөндөмдүүлүктү изилдеп аныктоо үчүн кадайдыр бир аныкталынган ыкмалар колдонулбайт, көйгөйдү таба билүү жөндөмдүүлүктү изилдөө, жалпы креативдүүлүктү аныктоочу тесттердин мазмунундагы көрүнүксүз компоненттерине же интеллекттин деңгээлин аныктоочу тесттердин түзүлүшүнө кирет. Эки жолго негизделген ыкманы Д.Л. Джонсон [183] креативдүүлүктүн сурамжылоосунда иштеп чыккан.

1. Маселени чечүүдө билимдин жетишсиздиги креативдүүлүктүн пайда болушу менен табылат.

2. Креативдүүлүк социалдык өз ара аракеттенүүсүндөгү кандайдыр бир жагдайларда кокусунан көрүнөт.

Джонсондун креативдүүлүктүн сурамжылоосу сырттан байкоого мүмкүн болгон креативдүүлүктүн пайда болуусун изилдеп аныктоону жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Ал эми 80 суроо камтыган креативдүүлүктү өзүн-өзү изилдеп-аныктоого арналган тестти Н. Вишнякова иштеп чыккан [32]. Бул “Креативдүүлүк” тести жеке чыгармачылыкка шыктуулуктун деңгээлин аныктоо үчүн жана креативдүү психологиялык багытты куруу, креативдик компоненттердин рефлексиясы болгон “Реалдуу-Мен” жана “Идеалдуу-Мен” образдарды чагылдырып берет. Креативдүүлүктүн эки образын салыштырууда инсандын креативдүүлүк запастарын жана чыгармачылык потенциалын аныктайт. Суроолорго жооп берүү менен жеке сапаттарын аныктап өзүн-өзү баалоого болот.

Изилдөөбүздүн шартына ылайык 40 суроону бөлүп алып, креативдүүлүктүн төмөнкүдөй сапаттарынын деңгээлдерин аныктадык: чыгармачылыгын, кызыгуусун, оригиналдуулугун жана элестетүүсүн.

Таблица 3.1. – Креативдүүлүктүн сапаттарынын деңгээлдерин аныктоо

Деңгээли	Баллдардын суммасы
Өтө жогорку	10
Жогорку	8-9
Нормалдуу, орточо	4-7
Төмөнкү	2-3
Өтө төмөнкү	0-1

Даярдалган төмөнкүдөй мазмундагы тест студенттерге сунушталды жана тесттин жыйынтыгын чыгаруу ачкычы 1 тиркемеде көрсөтүлдү.

Урматтуу студент! Креативдүүлүктү аныктоо үчүн суроолорду кылдаттык менен окуп чыгыңыздар. Макул болсоңуз «+», макул эмес болсоңуз «-» коюңуз. «Реалдуу-Мен» азыркы учуруңуз, ал эми «Идеалдуу-Мен» келечектеги мүмкүнчүлүгүңүз (образыңыз).

Таблица 3.2. – Студенттердин креативдүүлүгүн аныктоо суроолору

№	Маселе	Реал-дуу Мен	б а л л	Идеалдуу Мен (образдуу)	б а л л
1	Сиз жаңы нерселерди жаратууга зарыл болгон себептер жөнүндө ойлоносузбу?				
2	Сиздин бир нерсеге болгон кызыгууңуз, Сизге кошумча жагымсыздыкты жаратпайбы?				
3	Сизде жакшы нерсени, андан ары оригиналдуу жакшыртуу багытында каалоо пайда болобу?				
4	Укмуштуудай жаңы нерсени жаратуу менен, Сиз белгилүү болууну каалайсызбы?				
5	Сиз өзүңүз кабыл алган чечимдин натыйжасы кандай болоорун ойлоносузбу?				
6	Жаңы нерсени таанып билүү тобокелчилик менен байланыштуу болсо, анда ал Сизди кызыктырбай калабы?				
7	Буюмдарды өзүнүн максатынан башка багыттарда натыйжалуу колдондуңуз беле?				
8	Сиз кандайдыр бир узак чыныгы окуя айтып жатып, арасына жаңы нерсени ойлоп таап кошуп айттыңыз беле?				
9	Стандартуу эмес абалда чыгармачылыкты талап кылган жумуш Сизди чарчатабы?				
10	Сиз баардык нерсенин терең түшүнүп жатканыңызды, айланадагылар белгилешеби?				
11	Сиздин бир нерсеге болгон кызыгууңуз анда санда гана болобу?				
12	Чыныгы окуяга байланыштуу адаттан тышкаркы образдар пайда болобу?				
13	Проблеманы чечүү үчүн анын четин эле билүү, Сизге жетиштүү болобу?				
14	Бала кезиниздеги философиялык суроолорго кийин жооп таптыңызбы?				
15	Иш боюнча Сиздин көмөктөшүңүздүн тобокелдүү сунушу, ага болгон кызуугуну жоготобу?				

16	Башка шаарда, мезгилде жашоонуз жөнүндө Сизде фантазия барбы?				
17	Татаал маселени чечүүдө натыйжалуу жыйынтыкты алуу үчүн бардык варианттарды эске аласызбы?				
18	Көпкө чейин жаңы нерсе жаратпасаңыз, Сизди канааттанбаган сезим кыйнайбы?				
19	Кыйынчылык менен ишке ашышына карабастан, тапкычтыкты талап кылган ишти жакшы көрөсүзбү?				
20	Өзгөчө проблемаларга туш болгондо, Сиз ал проблеманы келечекте кантип чечүүнү алдын-ала биле аласызбы?				
21	Конфликтүү проблеманын көптөгөн терс жыйынтыктарын ойлоп табуудан кыйналасызбы?				
22	Жаңы нерселерди билүү үчүн жумушунуздун келечегин тобокелге саласызбы?				
23	Бир өзгөчө жаңы нерсени жаратуу кыйынчылык түзгөнүнө карабай жазайсызбы?				
24	Сизге мурда эч качан болбогон жерди алдын-ала элестетүү кыйынбы?				
25	Чыгармачылык ишмердүүлүгүңүздүн баардык этабын ойлоносузбу?				
26	Кээде буюмдун кандай иштээрин билүү үчүн, аны чечип карагыңыз келеби?				
27	Сиз иштелип чыккан планды ишке ашыруу процессинде аны өзгөртүүгө аракет кылсызбы?				
28	Сиз балдарга арнап жомок жаратасызбы?				
29	Чыгармачылыкта кандайдыр бир жашыруун себептер катылган деп ойлойсуз?				
30	Кошунаныңыздын кандай жашаары Сизди кызыктырабы?				
31	Өзгөчө көз караштагы адамдар менен пикир алышууну каалайсызбы?				
32	Качандыр бир кезде мураска ээ болуу жөнүндө кыялдандыңыз беле?				
33	Сиз ишмердүүлүгүңүздүн жетишкендиктеринин жана жетишпегендиктеринин себептерин				

	ойлоносузбу?				
34	Эгерде укпаган сөздү уксаңыз, аны сөздүктөн издейсизби?				
35	Сизди жашоону салттуу көз караш менен караган адамдар кызыктырабы?				
36	Бір жазасызбы?				
37	Сиз айрым бир бөлүктөр аркылуу процессти толук кандуу калыбына келтире аласызбы?				
38	Сиз өзүңүздүн ата-тегиңизди изилдегенди кааладыңыз беле?				
39	Сиздин, эмнелер жөнүндө кыялданаарыңызды таанышыңыз билсе, анда ал Сизди апенди деп ойломок беле?				
40	Сизге өзүңүздүн карыган кезиңизди элестетүү татаалбы?				

Таблица 3.3. – Студенттердин креативдүүлүгүнүн деңгээлдери

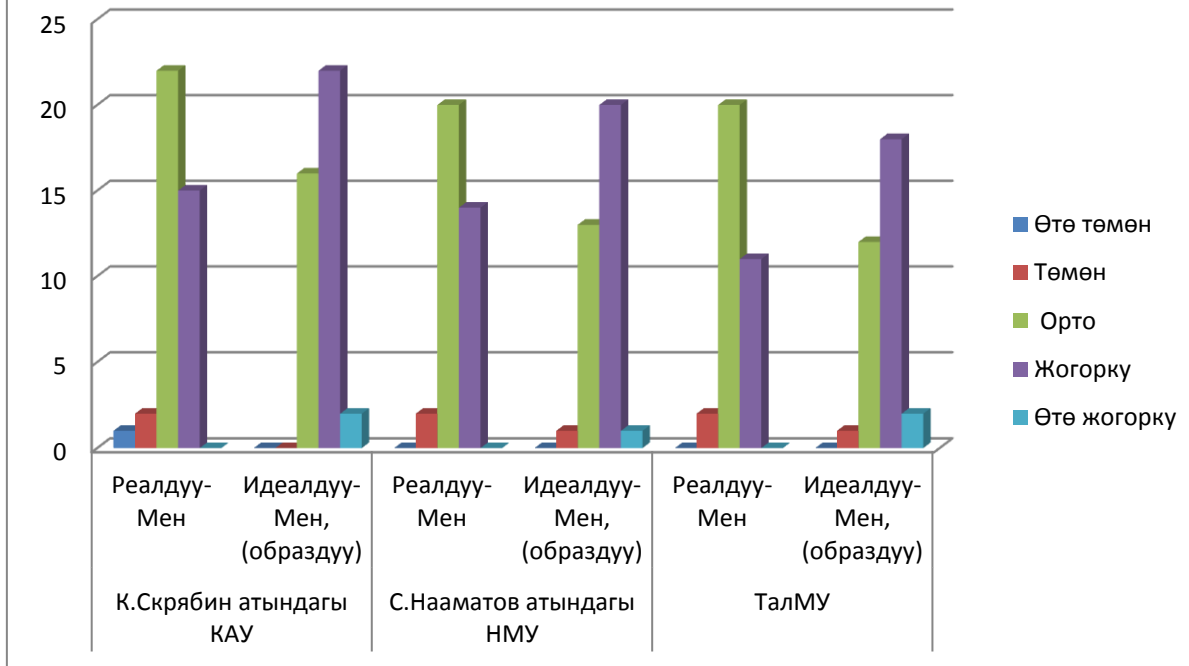
көрсөткүчтөр	Деңгээлдер	К.И. Скрябин ат. КУАУ		С. Нааматов ат. НМУ		ТалМУ	
		Реалдуу-Мен	Идеалдуу-Мен, (образдуу)	Реалдуу-Мен	Идеалдуу-Мен, (образдуу)	Реалдуу-Мен	Идеалдуу-Мен, (образдуу)
Цыгармачылыгы	Өтө төмөн	0	0	0	0	0	0
	Төмөн	1	0	2	1	1	0
	Орто	22	15	20	14	18	12
	Жогорку	15	23	13	19	12	19
	Өтө жогорку	2	2	1	2	2	2
Кызыгуусу	Өтө төмөн	1	0	0	0	0	0
	Төмөн	2	0	2	1	2	1
	Орто	22	16	20	13	20	12
	Жогорку	15	22	14	20	11	18
	Өтө жогорку	0	2	0	1	0	2

Оригиналдуулугу	Өтө төмөн	0	0	0	0	0	0
	Төмөн	0	0	1	0	1	0
	Орто	31	25	27	22	25	20
	Жогорку	9	13	7	12	7	11
	Өтө жогорку	0	2	1	2	0	2
Элестетүүсү	Өтө төмөн	2	0	1	0	2	0
	Төмөн	5	2	4	2	3	1
	Орто	31	33	28	30	26	28
	Жогорку	2	5	3	4	2	4
	Өтө жогорку	0	0	0	0	0	0

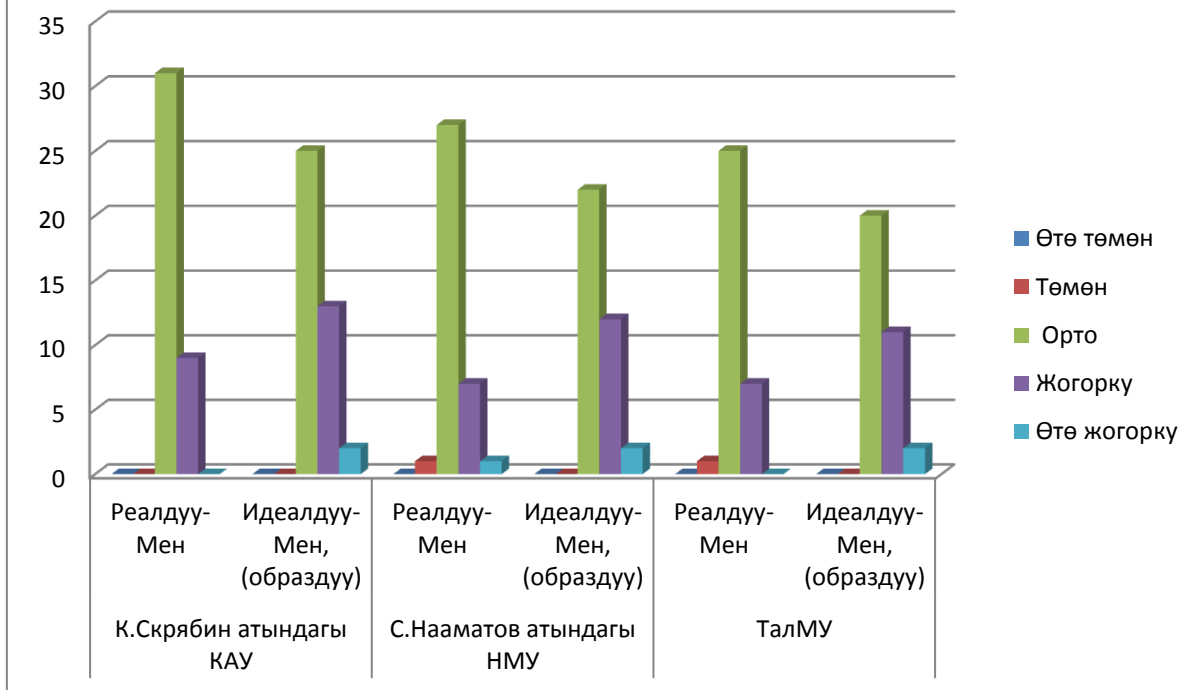
Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы көрсөтүп тургандай, бул таблицадагы көрсөткүчтөрдү диаграммалардын жардамы менен көрсөтөбүз.

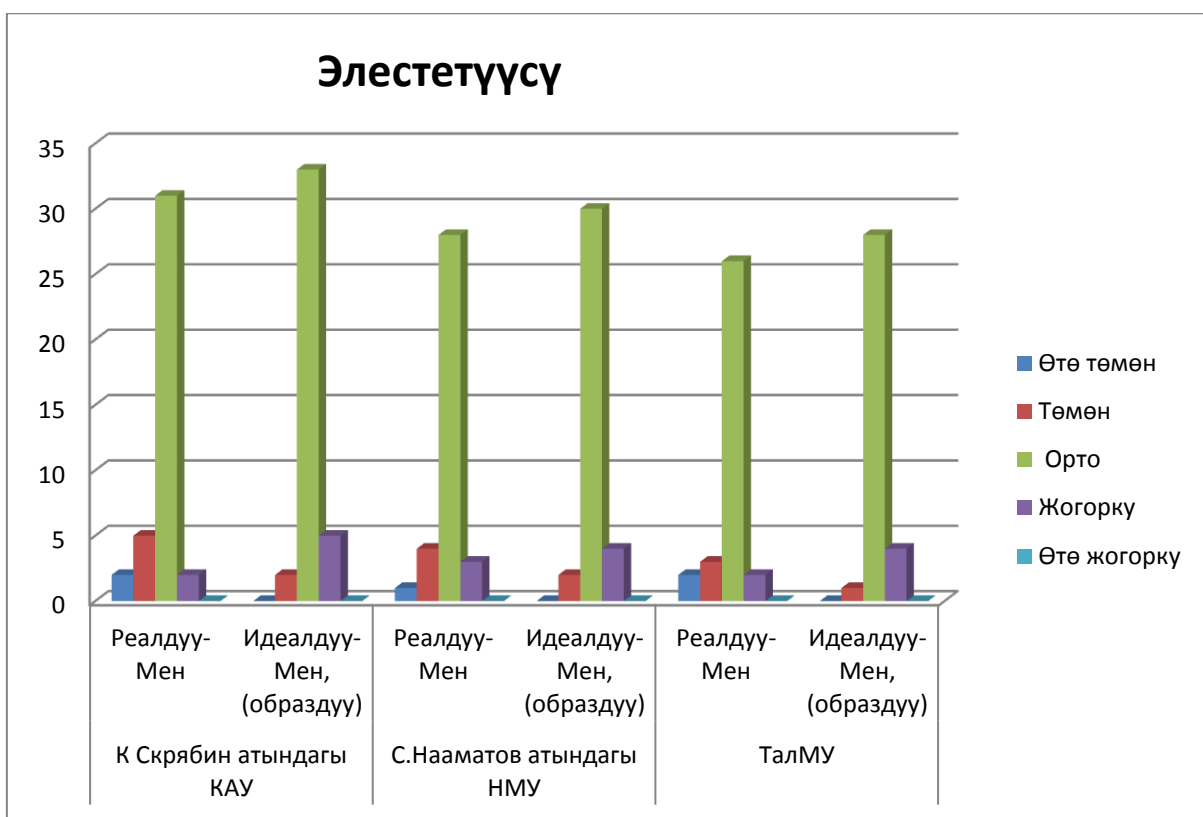


Кызыгуусу



Оригиналдуулугу





К. Скрыбин атындагы КУАУда, С Нааматов атындагы НМУда жана ТалМУда эксперименттик жыйынтыкта студенттердин креативдүүлүк сапаттары келечекте көтөрүлө турганы көрсөтүлсө да, студенттердин орто деңгээли басымдуулук кылды.

Изилдеп-аныктоо процессинде, креативдүүлүк вербалдуу (сөздүк чыгармачылык ой жүгүртүү) жана вербалдуу эмес (сүрөттөө чыгармачыл ой жүгүртүү) болуп бөлүнөт. Мындай бөлүштүрүү көрсөтүлгөн креативдүүлүктүн түрлөрү интеллекттин факторлору менен дал келгенине байланыштуу туура деп эсептелинет.

Дж. Гилфорд креативдүүлүктүн алгачкы тестин түзгөн (10 тест вербалдык креативдүүлүк, 4 вербалдуу эмес) креативдүүлүктү изилдеп аныктоо үчүн тесттердин тизмегин иштеп чыккан [38]. Бул тесттердин популярдуулугу көп сандагы сыналуучуларга жана о.э. жеке адамдарга арналып, алардын кыска убакытка эсептелгенинен ылайыктуу келет.

Е.П. Торренс креативдүүлүктү изилдөөнү улантып жана 12 тестти иштеп чыккан [182]. Торренс изилдеген креативдүүлүктүн модели үч факторду

камтыйт: ыкчам, ийкемдүүлүк, ой жүгүртүүнүн оригиналдуулугу. Азыркы тесттердин көпчүлүгү Гилфорд менен Торренстин тесттеринин модификациялары болуп эсептелинет. Көпчүлүк ыкмалар мектепке чейинки жана мектеп убагындагы креативдүүлүктүн жөндөмдүүлүгүн изилдеп аныктоого багытталган. Айрым убакыттарда тест жүргүзүүдө сыналуучуларга берилген убакытты чектелбөөсү сунушталат. Ошондуктан жогорку окуу жайындагы студенттердин окуу шартында, бүгүнкү күндө башка ыкмаларга салыштырмалуу жогорку ишеничтүү болгон Торренс сунуштаган креативдүүлүктү изилдеп аныктоо ыкмасы туура келет [182].

Е.П. Торренс сунуштаган креативдүүлүктүн өнүгүү деңгээлин изилдеп аныктоо ыкмасын карап көрөлү. Тесттер, креативдүүлүктү пайда болушунун ар түрдүүлүгүн чагылдырган жана изилдөө практикасында ушундай тизмектердин чогуусун колдонуусун сунуштоо менен, вербалдуу (сөздүк), сүрөттөө (фигуралык, сүрөттүк), үндүк жана кыймылдуу батарея сыяктуу болуп топтолгон.

Креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүнө Е.П. Торренс төмөнкүлөргө токтолгон:

1. Ой жүгүртүүнүн ыкчамдуулугу көп сандаган идеялардын туулушунун жөндөмдүүлүгүн чагылдырып жана талапка ылайык тапшырмалардын жоопторунун жалпы саны менен аныкталат.

2. Ой жүгүртүүнүн ийкемдүүлүгү ар түрдүү идеяларды алып чыгуу жөндөмдүүлүгү, бир аспектисинен башкасына өтүп кетүү, көйгөйдү чечүүдө ар кандай стратегияларды колдонуу. Жооптордун тайпалык саны менен аныкталат.

3. Ой жүгүртүүнүн оригиналдуулугу көрүнүп турган, баналдуу жана бекем орногон идеялардан айырмаланган идеяларды алып чыгуу жөндөмдүүлүгүн мүнөздөйт. Өзгөчөлөнгөн жооптордун саны, элементтерди таң калыштуу колдонуу, жооптордун түзүлүштөрүнүн оригиналдуулугу.

4. Гипотезанын иштелип чыгышы, идеялардын детализациялоосунун көрсөткүчү. Бул фактор фигуралык тесттерди баалоо үчүн гана коңонулат [182].

Дж. Гилфорд менен Е. Торренстин тесттеринин модификациясы болгон, креативдүүлүктүн психодиагностикасында, Е.Е. Туниктин ыкмасы кеңири тараган [182]. Е.Е. Туниктин иштеринде креативдүүлүктүн негизги мүнөздөмөсүн изилдеп аныктоо ыкмасы толук баяндалып жазылган. Тесттердин тизмеги, вербалдык жана вербалдык эмес чыгармачыл ой жүгүртүүнүн деңгээлин аныктоо үчүн арналган 7 субтесттен түзүлүп, анын ичинен 4 субтест вербалдуу, 3 образдуу.

Вербалдык субтесттердин сүрөттөлүшүн келтиребиз.

Субтест 1. Дисциплиналарды колдонуу.

Маселе. Кадимки колдонуудан айырмаланган, берилген дисциплинанын колдонуу ыкмаларын көбүрөөк эсептеп чыгуу. Изилдеп аныктоо мүнөздөрү: ыкчамдыгы, ийкемдүүлүгү, оригиналдуулугу.

Субтест 2. Жыйынтык.

Маселе. Ар кандай гипотетикалык абалдын кесепетин саноо. Изилдеп аныктоо мүнөздөрү: ыкчамдыгы, ийкемдүүлүгү, оригиналдуулугу.

Субтест 3. Сүйлөм.

Маселе. Ар бир сөз көрсөтүлгөн тамгадан башталган, төрт сөздөн турган, сүйлөм ойлоп тап, Изилдеп аныктоо мүнөздөрү: ыкчамдыгы, ийкемдүүлүгү, оригиналдуулугу.

Субтест 4. Оозеки байланыш.

Маселе. Жалпы колдонулуучу сөздөрдүн аныктоолорун мүмкүн болушунча көбүрөөк келтирүү. Изилдеп аныктоо мүнөздөрү: ыкчамдыгы, ийкемдүүлүгү, оригиналдуулугу.

Ар бир субтесттин аткаруу жыйынтыгы балл менен бааланат. Инструкцияда айтылган жооптор жокко чыгарылат. Ар бир субтест боюнча суммардуу көрсөткүчтөр аныкталат. Ар бир субтест боюнча суммардуу көрсөткүч стандартташтыруу процедурасынан кийин, чийки баллдарды стандарттууга которулгандан кийин аныкталат.

Баллдарды 1-субтест боюнча аныктоонун ыкмасы.

Ыкчамдыгы – жооптордун суммардык саны, ар бир жоопко 1 балл берилет, баардык баллдар кошулат.

Ийкемдүүлүгү – колдонулган жооптордун категорияларынын саны, бир категорияга 3 балл берилет. Ар бир категория бир гана жолу эске алынат. Эгерде студенттердин жообу болгон категориялардын эч бирине туура келбесе, ал жоопко жаңы категория берилет.

Оригиналдуулугу – таң калыштуу түшүнүктү колдонуу менен жооп берүүнүн саны, оригиналдуу жоопко – 5 балл.

Биринчи субтест боюнча суммардуу көрсөткүч бул формула менен аныкталат:

$$T_1 = n + 3*m + 5*k$$

T_1 – биринчи субтест боюнча суммардык балл, n – туура жооптордун жалпы саны, m категориялардын саны, k – оригиналдуу жооптордун саны.

2-субтест боюнча баллдарды аныктоо ыкмасы:

Ыкчамдыгы – келтирилген гипотетикалык абалдын кесепеттеринин жалпы саны, 1 жооп (кесепет) – 1 балл.

Оригиналдуулук – оригиналдуу жооптордун саны, алыскы жыйынтыктын саны. Бир оригиналдуу жоопко 5 балл берилет.

Экинчи субтест боюнча суммардуу көрсөткүч бул формула боюнча аныкталат:

$$T_2 = n + 5*k$$

T_2 – экинчи субтесттин суммардуу көрсөткүчү, n – сунушталган жыйынтыктын саны, k - оригиналдуу жооптордун саны.

3-субтест боюнча баллдарды аныктоо ыкмасы:

Ыкчамдыгы – ойлонулган сүйлөмдөрдүн саны, бир сүйлөм 1 балл менен бааланат.

Ийкемдүүлүгү – колдонулган сөздөрдүн саны менен саналат, бир сөз бир гана жолу эсепке алынат, ар бир кийинки сүйлөмдө мурда колдонулбаган же мисалда кайталанбаган сөздөр эсепке алынат. Ар кандай сүйлөө болгондогу, бир тамырлуу сөздөр, окшош деп эсептелинет. Ар бир сөзгө 0,1 балл берилет.

Оригиналдуулук – маанисинин мазмуну боюнча оригиналдуу сүйлөмдөрдүн саны, анткени эң башкы айтылган ой максаты оригиналдуу болот. Мындай сүйлөмдөр 5 балл менен бааланат.

Үчүнчү субтест боюнча суммардуу көрсөткүч бул формула бонча аныкталат:

$$T_3 = n + 0,1 * m + 5 * k$$

T_3 – үчүнчү субтесттин суммардуу көрсөткүчү, n – ойлонулган сүйлөмдөрдүн саны, k - оригиналдуу жооптордун саны.

4-субтест боюнча баллдарды аныктоо ыкмасы:

Ыкчамдуулук – келтирилген аныктоолордун суммардык саны саны, ар бир аныктоо – 1 балл.

Ийкемдүүлүк – колдонулган жооптордун категорияларынын саны, алардын ар бирине 3 балл берилет.

Оригиналдуулук – оригиналдуу аныктоолордун саны, алардын ар бирине 5 балл берилет.

Төртүнчү субтест боюнча суммардуу көрсөткүч бул формула менен аныкталат:

$$T_4 = n + 3 * m + 5 * k$$

T_4 – төртүнчү субтесттин суммардуу көрсөткүчү, n – келтирилген аныктоолордун саны, k - оригиналдуу аныктоолордун саны.

Бул ыкма психологиялык-педагогикалык изилдөөнүн ар кандай багыттарында креативдүүлүктүн деңгээлин изилдеп аныктоо үчүн кеңири колдонулат.

– психология – Е.И. Банзелюк, Т.Н. Галич, О.Н. Каприенкова, И.М. Кыштымова, И.В. Львова, О.А. Халифаева;

– окуу-тарбиялоо процесси – (жалпы билим берүүнү даярдоо) – Т.А. Сидочук, Г.В. Терехова, Е.В. Тихонов (информатика, кенже окуучулар);

– кесиптик даярдоо – Е. В. Батоврина, Е. А. Дедовских;

– дисциплиналык окутуу – Т. А. Гартунг (гуманитарлык цикл);

– кесиптик ишмердүүлүк – Э. М. Коротков, Е.В. Волкова.

Психологиялык изилдеп аныктоону жүргүзүүдө, эреже катары, тесттердин ыңгайлашуусу жана изилдөөлөрдүн ыкмалары ишке ашырылат. Биздин изилдөөнүн алкагында колдонуу чегин кеңейтүү менен информатиканын контекстинде Е.П. Торренстин, Е.Е. Туниктин [182] вербалдык тесттерин ыңгайлаштырууну сунуштайбыз.

Субтест 1. Дисциплиналарды колдонуу (колдонуунун варианттары).

Электрондук таблицалар офистик ишмердүүлүктү бирден бир негизги программа менен камсыздоосу болуп эсептелинет. Бул тест электрондук таблицалардын көп кырдуу мүмкүнчүлүгүн элестетүүнү жаратууга мүмкүнчүлүк берет.

Маселе. Күнүмкү колдонуудан айырмаланган, электрондук таблицаларды колдонуу ыкмаларын мүмкүн болушунча көбүрөөк санап бергиле.

Сыналуучуга инструкция. Электрондук таблицалар эсептерди чыгарууга жана берилиштерди анализдөөдө колдонулат, аларды колдонуусунун башка ыкмаларын сунуштагыла.

Жооптордун категориясы:

1. Тексттик документтерди түзүү (бухгалтердик, салыктык ж.б.)
2. Калькулятор катары колдонуу.
3. Экономикалык (бухгалтердик, статистикалык) эсептөөдө колдонуу.
4. Кроссворд түзүү.
5. Сурөт тартуу (ячейкаларды түрдөө, автофигураларды колдонуу, чиймелерди чийүү ж.б.).
6. Кулактандырууну түзүү.
7. Информацияларды сактоо (видео тизмелери, аудио жазуулардын тизмелери ж.б.).

Субтест 2. Жыйынтык.

Бул тестте маалымат чогултуп алуу процесси каралат.

Маселе. Гипотетикалык абалдын ар кандай кесепеттерин санагыла.

Сыналуучуга инструкция. Интернет таптакыр иштебей калган окуяны элестеткиле. Мындай учурларда кандайча маалымат алууга болот?

Субтест 3. Сүйлөм.

Маселе. Ар бир сөз көрсөтүлгөн тамгадан башталган, төрт сөздөн турган, сүйлөм ойлоп тап.

Сыналуучуга инструкция. Ар бир сөз көрсөтүлгөн тамгадан башталган, төрт сөздөн турган, сүйлөмдөрдү көбүрөөк ойлоп тап,

ИМПТ

Сүйлөмдөрдүн мазмуну маалыматтык технология дисциплиналык чөйрөсүндө болуп, сөз башталышындагы тамгалардын иретин өзгөртүүгө болбойт. Тыныш белгилерин колдонууга болот. Сүйлөмдүн мисалы. “Информатика маалыматтоочу, программаларды түзөт” деген түшүнүктө болот. Тапшырманы аткаруунун жыйынтыгында айрым бир сыналуучулар маанисиз жоопторду беришет, алар баллдарды аныктоодо эсепке алынбайт. Маанисиз сүйлөмдөрдүн мисалдары: «информация маалымат пайда табат», «информатика мени программа түшүнүгү», «издөө менен программа так ».

Субтест 4. Оозеки байланыш

Түшүнүк аппаратынын калыптанышы.

Маселе. Жалпы колдонулуучу сөздөрдүн аныктоолорун мүмкүн болушунча көбүрөөк келтируу.

Сыналуучуга инструкция. «компьютер» деген сөзгө мүмкүн болушунча абдан көп сапаттык, сандык мүнөздөмөлөрүн көрсөткүлө:

Категориялардын тизмеси:

1. Убакыт (эски, жаны, заманбап,).
2. Өндүрүмдүүлүгү (ыңгайлуу, күчтүү, ...).
3. Өңү.
4. Тиешелүүлүгү (меники, жеке менчик, коомдук, ...).
5. Иштөө ылдамдыгы (ылдам, жай, орточо, ...).
6. Размери, формасы (чоң, кичине, оор, компактуу, чөнтөк компьютер, ...)
7. Сакталуу даражасы жана тазалыгы (чаң аскан, кир, бузук, ...).
8. Баалуулугу (кымбат, арзан, баалуу, ...).
9. Колдонуу (оюнга, окууга, кызыктыруучу, өнүктүрүүчү, ...)

10. Эмоционалдык-баалоо кабыл алуусу (жакшы, кооз, ыңгайлуу, ...).
11. Окуп-үйрөнүүдөгү мамиле (татаал, жөнөкөй, кызыктуу, ...).
12. Жеткиликтүүлүгү (эркин, кыйын, ...).

Креативдүүлүктү изилдөөчүлөрдөн, интеллекттин өнүгүү деңгээли менен креативдүүлүктүн ортосундага байланыштын ишенимдүү бары же жогу толук бериле элек. Ушуга байланыштуу көптөгөн ыкмалар, интеллекттин сапаты катары креативдүүлүк менен инсандын өзгөчөлөнгөн жөндөмдүүлүгүнүн арасында такталган чекке толук түшүнүк беришпейт. Креативдүүлүктү изилдеп аныктоо ыкмаларында, ой жүгүртүү операциясы болуп эсептелинген, идеяларды деталдуу иштеп чыгуу жөндөмдүүлүгүнүн, кызыгуу жөндөмдүүлүгүнүн мүнөздөмөсү көрүнүктүү түрдө каралбайт. Ошондуктан интеллекттин тесттерин же алардын фрагменттерин колдонуу максатка ылайык көрүнөт. Интеллекттин жөндөмдүүлүгүн изилдеп аныктаган тесттердин бирден-бир кеңири тараган Э.Ф. Вандерликтин, В.Н. Бузиндин ыңгайлаштырган тести эсептелинет жана «Бузин-Вандерликтин кыскача ориентирлөөчү тести» деген аталышты алган. Ушул тест интеллекттин жалпы жөндөмдүүлүгүн окуп-үйрөнүүдө ишенимдүү жана сапаттуу экспресс – ыкма сыяктуу пикирге алынган. Тест сыналучу субъекттин жалпы акыл жөндөмдүүлүгүнүн интегралдык көрсөткүчүн алууга мүмкүнчүлүк берет. Анын артыкчылыгы тез жана ыңгайлуу өткөзүүдө болуп, атайын даярдыкты жана сыналучуларды эмоционалдык-психологиялык күүлөнүүнү талап кылбайт, жеке же тайпада өткөрүү мүмкүнчүлүгүндө колдонулат. Психологдор анын жогорку валиддүүлүгүн жана ишенимдүүлүгүн белгилешет. Тесттин түзүлүшү интегралдык көрсөткүчтү жана дагы билимдүү, мейкиндикти элестетүү жана математикалык жөндөмдүүлүк ж.б.у.с., интеллекттин айрым аспектеринен көрүнүү даражасын аныктоого мүмкүнчүлүк берет. Тесттин көрсөткүчү туура чыгарылган маселелердин саны болуп эсептелинет.

Берилген ыкма «жалпы жөндөмдүүлүктүн» интегралдык көрсөткүчтү аныктоо үчүн арналган жана интеллекттин айрым жактарын изилдеп аныктоону карайт.

- материалды жалпылоо жана анализдөө жөндөмдүүлүгү;
- ой-жүгүртүүнүн ийкемдүүлүгү;
- ой-жүгүртүүнүн инерттүүлүгү;
- ой-жүгүртүүнүн эмоционалдык компоненттери;
- кабыл алуунун ылдамдыгы жана тактыгы, көңүл буруунун
- бөлүштүрүлүүсү жана концентрациясы;
- тилди колдонуусу, билимдүүлүгү;
- оптималдуу стратегияны тандоо;
- мейкиндикте элестетүү.

Интеллекттин саналып жаткан айрым жактарын аныктап чыгуу үчүн тесттин суроолору колдонулат.

Демек, гипотезаларды деталдуу иштеп чыгуу жөндөмдүүлүгү, анализдөө жана синтездөө жөндөмдүүлүгү сыяктуу, креативдүүлүктүн ушундай көрсөткүчтөрүн изилдеп аныктоо үчүн тесттик материалдардын бөлүктөрүн колдонууга мүмкүнчүлүк түзүлөт.

Жогоркуда көрсөтүлгөндөй, азыркы убакта креативдүүлүктүн сапатын изилдеп аныктоону жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берген бирдиктүү ыкмалар иштелип чыга элек. Креативдүүлүктү мүнөздөөчү интегралдык көрсөткүчтү психология жана педагогика чөйрөсүндөгү изилдөөчүлөр издөөнү жүргүзүүдө.

Айрым изилдөөчүлөр креативдүүлүктү айрым жөндөмдүүлүктүн түзүүчүлөрүнүн интегралдык жөндөмдүүлүгү катары карашат. Е.Л. Григоренко гипотезаларды алып чыгуу процессин жана текшерүүнү окуп-үйрөнүүдө, ушул процессте көйгөйлүү абалды сезип билүү көрсөткүчтөрүн, гипотезанын сандарын, гипотезанын алып чыгуу ылдамдыгын, гипотезанын сапатын бөлүп чыккан, чыгармачыл жөндөмдүүлүктү өз ара толукталуучу жыйынтыкка алып келет [46].

Айрым субтест боюнча тестирилөөнүн жыйынтыгынын суммаларынан, тесттин интегралдык көрсөткүчтөрү аныкталат.

Биздин изилдөөнүн алкагында тестирилөөдө алынган жыйынтык боюнча креативдүүлүктүн сапатынын өнүгүү (көйгөйдү таба билүү жөндөмдүүлүгү, ыкчамдуулук, ийкемдүүлүк жана ой жүгүртүүнүн оригиналдуулугу) көрсөткүчтөрүнүн суммасы, креативдүүлүктүн интегралдык көрсөткүчү болуп колдонулат.

3.2. Педагогикалык эксперимент жана анын жыйынтыгынын анализи

Тажрыйбалык-педагогикалык изилдөө үч этапты камтыды. Биринчи этабы 2011-2012 окуу жылдары С. Нааматов атындагы НМУ, Талас МУ, К. Скрябин атындагы КУАУда өткөрүлдү.

Бул этапта эксперименттин максаты болуп төмөнкүлөр болду:

– келечекте жол кыймылын уюштуруу адистигинин маалыматтык технологиялар чөйрөсүндө креативдүүлүктүн баштапкы деңгээлин изилдеп аныктоо;

– креативдүүлүктүн өнүгүү деңгээлин жогорулатуу үчүн маалыматтык технологияларды окуп-үйрөнүү процессинде мүмкүн болгон ыкмаларды табуу.

Изилдөөнүн негизги ыкмалары – теория жактан жана креативдүүлүктүн өнүгүү проблемасынын иштелип чыгышынын даражасын аныктоо максатында, психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарды талдоо, жогорку окуу жайлардагы белгиленген көйгөйлөрдү окуп-үйрөнүү жана абалды жалпылоо, о.э. ЖОЖдо окушкан келечектеги жол кыймылын уюштуруунун адистигиндеги (бакалаврлардын) баштапкы окуу процессинин байкоо жүргүзүү.

Ошентип, констатациялоо этабынын жыйынтыгы төмөнкүлөрдү таап чыгууга мүмкүнчүлүк берди:

– келечектеги жол кыймылын уюштуруу адистиктин (бакалаврдын) маалыматтык технологияларды колдонуу менен информатиканы окуп-үйрөнүүдө практикалык ишмердүүлүктө билим деңгээлинин, шыгынын жана тажрыйбанын жетишсиздиги;

– келечекте жол кыймылын уюштуруунун адистигине (бакалаврларына) креативдүүлүктүн өнүгүүсүнө багытталган маалыматтык технологияларды колдонуу менен информатикага окутуу ыкмасын иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн негизги этабы 2013-2015-жылдары ишке ашкан. Бул этапта эксперименттин тапшырмасы, жол кыймылын уюштуруунун студенттеринин (бакалаврлардын) креативдүүлүгүнүн өнүгүү мүмкүнчүлүгүн маалыматтык технологиялар чөйрөсүндө, эвристикалык ыкманы колдонуу менен изилдөө, о.э., ушул окутуу ыкмасынын инсандын креативдүүлүктүн сапатынын өнүгүүсүнө оң таасир бергенин, аналитикалык жол менен алынгандарды бекемдөө. Изилдөөнүн бул этабынын негизги ыкмасы – студенттерди чыгармачыл тапшырмаларды аткарууда иш-аракеттерине байкоо жүргүзүү, ыкчамдык, ийкемдүүлүк жана ой жүгүртүүнүн оригиналдуулугу сыяктуу көрсөткүчтөрүнүн өнүгүшүн изилдеп – аныктоо.

Изилдөө этабынын жүрүшүндө, окуп жатышкан студенттерден контролдук жана эксперименталдык тайпалар түзүлгөн. Эки тайпада бирдей окуу планы менен окушкан, бирок эксперименталдык тайпада лабораториялык практикумда кеңири тараган «мээ чабуулу» деген эвристикалык окутуу ыкманы колдонуу менен аткарылган тапшырмалар кошулган.

Диссертациялык изилдөөнүн алкагында маалыматтык технологияларды колдонуу менен креативдүүлүк билиминин көрсөткүчтөрү изилденди. Студенттердин оң окуу мотивин түзүү үчүн маалыматтык технологияларды чыгармачылык менен колдонууда маанисин, ал билимдин турмуштагы маанисин жана болочоктогу кесиптик компетенттүүлүгүнө аксиологиялык компоненттин ролун ачык түшүндүрүү керек. Бул багытта, информатика жана адистиктин компьютердик технологиясы дисциплинасы үчүн атайын тапшырмалар тандалып алынды жана аларды компьютердик технологиянын негизинде аткаруу үчүн программалар даярдалды. Мисал катары төмөнкү §2.1 де көрсөтүлгөн көнүгүүнүн аткарылышы берилет. Андан соң жалпы билим сапатын алуу үчүн контролдук жана эксперименталдык топтогу студенттер бир эле мезгилде, бирдей тестти тапшырышты. Бул этапта 50 суроону камтыган электрондук комплекстүү тест

алынды. Сунушталган комплекстүү тесттин курамы төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1-билим деңгээлин аныктоочу – 30 тапшырма, 2-логикалык ой жүгүртүүсүн аныктоочу – 20 тапшырма жана 3-чыгармачылык ой жүгүртүүсүн аныктоочу – 10 тапшырма. Тесттин жыйынтыгын чыгарууда ар бир бөлүк өзүнө тиешелүү коэффициентке ээ болот. Төмөнкү таблицада комплекстүү тесттин курамы, тапшырмалардын саны, коэффициенттери жана баллдардын мааниси берилген. Студенттердин билими төрт деңгээл менен аныкталат:

Таблица 3.4. – Студенттердин билим деңгээли

Курамы	Тапшырмалардын саны	Коэффициенттери	Балл
I	30	1	30
II	20	2	40
III	10	3	30

Билим деңгээлинин коэффициентин чыгарууда төмөнкү формуланы колдондук:

$K = \frac{1}{nN} \sum n_i$ Мында n -өздөштүрүү үчүн зарыл болгон билимдеринин элементтеринин саны, N -студенттердин саны, n_i – i -чи студенттердин өздөштүргөн билимдеринин элементтеринин саны ($i=1,2,\dots,N$).

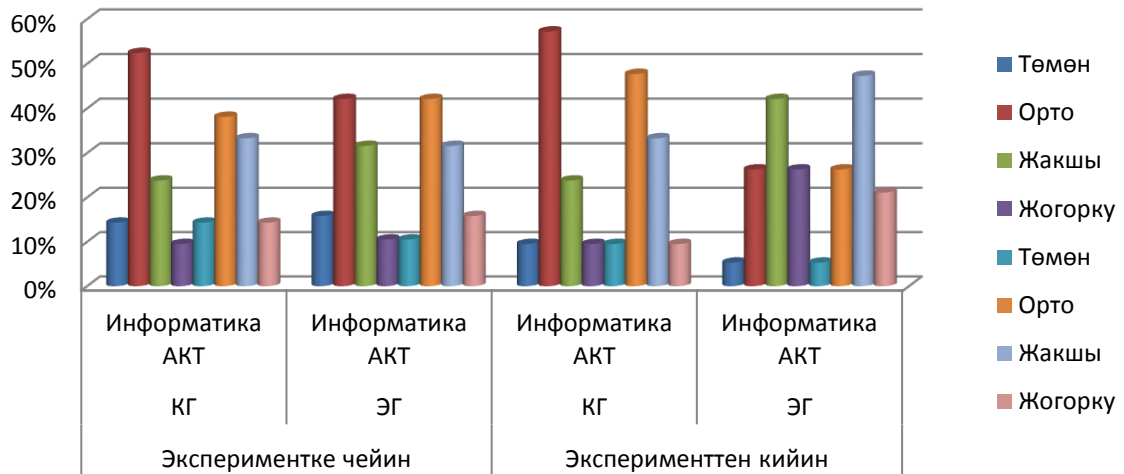
Таблицада көрсөтүлгөндөй максимум балл 100 гө барабар. Ал эми студенттердин интегралдык билими тиешелүү түрдө төрт деңгээлге бөлүнөт: төмөнкү деңгээл 1 баллдан 50 баллга чейин, орто деңгээл 51 баллдан 65 баллга чейин, жакшы деңгээл 66 баллдан 80 баллга чейин, жогорку деңгээл 81 баллдан 100 баллга чейин.

Таблица 3.5. – Билим деңгээлдеринин көрсөткүчтөрү

ЖОЖ	Дисциплина	Билим деңгээли	Экспериментке чейин				Эксперименттен кийин			
			КГ		ЭГ		КГ		ЭГ	
			саны	%	саны	%	саны	%	саны	%
К. Скрябин атындагы КУАУ	Информатика	Төмөн	3	14,3	3	15,8	2	9,5	1	5,3
		Орто	11	52,4	8	42,1	12	57,2	5	26,3
		Жакшы	5	23,8	6	31,6	5	23,8	8	42,1
		Жогорку	2	9,5	2	10,5	2	9,5	5	26,3
	АКТ	Төмөн	3	14,3	2	10,5	2	9,5	1	5,3
		Орто	8	38,1	8	42,1	10	47,7	5	26,3
		Жакшы	7	33,3	6	31,6	7	33,3	9	47,3
		Жогорку	3	14,3	3	15,8	2	9,5	4	21,1
С. Нааматов атындагы НМУ	Информатика	Төмөн	1	5,3	1	5,9	1	5,3	0	0
		Орто	9	47,4	9	52,9	11	57,8	6	35,3
		Жакшы	7	36,8	5	29,4	6	31,6	8	47,1
		Жогорку	2	10,5	2	11,8	1	5,3	3	17,6
	АКТ	Төмөн	2	10,5	3	17,6	1	5,3	1	5,9
		Орто	8	42,2	8	47,1	10	52,6	5	29,4
		Жакшы	7	36,8	5	29,4	7	36,8	8	47,1
		Жогорку	2	10,5	1	5,9	1	5,3	3	17,6
ТалМУ	Информатика	Төмөн	2	13,3	2	11,8	1	6,7	0	0
		Орто	5	33,3	8	47,1	7	46,7	6	35,3
		Жакшы	7	46,7	5	29,3	6	39,9	8	47,1
		Жогорку	1	6,7	2	11,8	1	6,7	3	17,6
	АКТ	Төмөн	1	6,7	2	11,8	1	6,7	0	0
		Орто	6	40	8	47,1	7	46,6	6	35,3
		Жакшы	7	46,6	6	35,3	6	40	9	52,9
		Жогорку	1	6,7	1	5,9	1	6,7	2	11,8

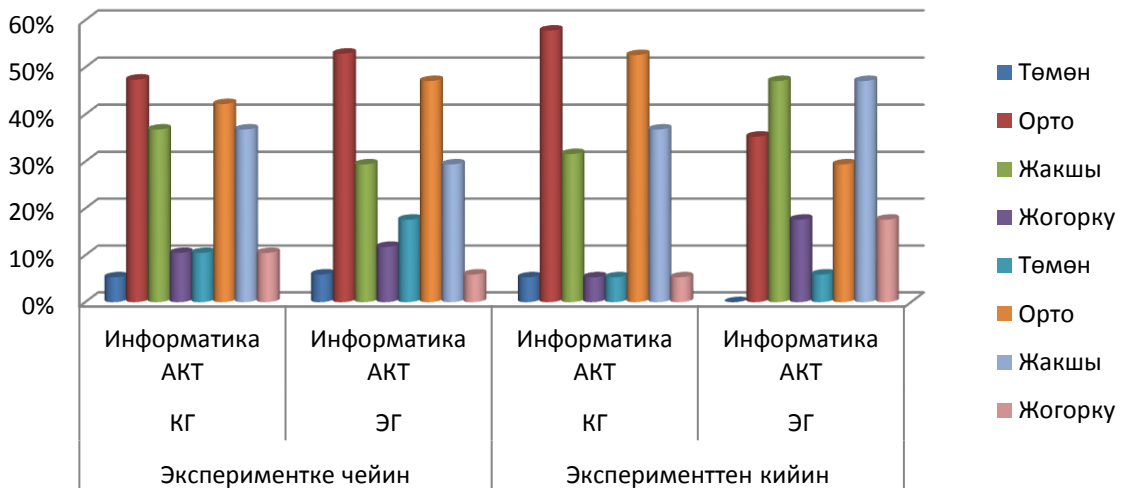
Педагогикалык эксперименттин билим сапатынын жыйынтыгын төмөнкү диаграммалардан көрүүгө болот.

К. Скрябин атындагы КУАУ

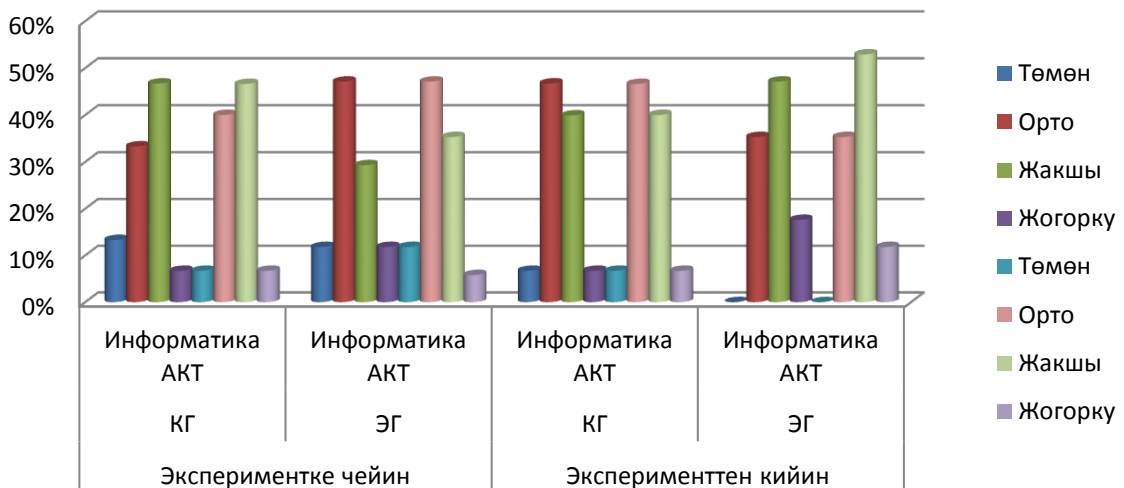


4

С. Нааматов атындагы НМУ



ТалМУ



Эксперименталдык жана контролдук группадагы контролдук тесттин жыйынтыктарын салыштырганда эксперименталдык группанын студенттеринин ой-жүгүртүүсү жогорку деңгээлде экендиги көрсөтүлдү.

Алынган жыйынтыктардын ишенимдүүлүгүн далилдөө үчүн статистикалык критерийи χ^2 колдонулду. χ^2 статистикалык критерийин колдонуу үчүн эксперименталдык жана контролдук группалардагы студенттердин билиминин деңгээлдери боюнча көрсөткүчтөрү алынды.

Эксперименталдык жумуштун аныктыгын эсептөө үчүн χ^2 критерийи алынды, анда градациялар төмөнкүдөй бөлүндү (L=4-“төмөн”, “орто”, “жакшы” жана “жогорку”).

“хи-квадрат” $\chi^2_{эмпи}$ эмпирикалык мааниси төмөнкү формула менен чыгарылды:

$$\chi^2_{эмпи} = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M} \right)^2}{\frac{n_i}{N} + \frac{m_i}{M}}, \quad \text{анда } N - \text{эксперименталдык класстын}$$

студенттердин саны; M – контролдук группадагы студенттердин саны; L – градациянын саны; n_i эксперименталдык группадагы студенттердин i – чи балл алган саны; m_i – контролдук группадагы студенттердин i – чи балл алган саны; ($i=1, 2, 3, 4$). χ^2 критериялык мааниси = (маанилик деңгээл 0,05).

Бул формуланын жардамы менен эсептөө жүргүзүүдө К.И.Скрябин атындагы КУАУнун студенттери үчүн $\chi^2 = 11,97$ ге барабар болсо, С. Нааматов атындагы НМУнун студенттери үчүн $\chi^2 = 9,69$ га барабар, ал эми ТалМУнун студенттери үчүн $\chi^2 = 12,03$ гө барабар болду. χ^2 критериялык мааниси χ^2 ишеничтүүлүктүн 0,05 интервалында тиешелүү таблицалык чоңдугу 7,82ге барабар. Ошентип, эмпирикалык χ^2 маанилери, критериялык χ^2 маанисинен чоң болду: (КУАУ үчүн $11,97 > 7,82$, НМУ үчүн $9,69 > 7,82$, ТалМУ үчүн $12,03 > 7,82$), демек педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары ишенимдүү болуп саналат.

Ошентип, инженер адистигинде окуган студенттердин креативдүүлүгүн калыптандыруу окуу процессинин натыйжалуу жүрүшүнө оң таасир тийгизгендиги далилденди.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы креативдүүлүктү маалыматтык технологияларды колдонуп окутуу менен калыптандыруу негизделип, билим сапаты натыйжалуу болоорун көрсөттү жана окуу процессин уюштуруунун натыйжалуу каражаты болоорун тастыктады.

Адистик деңгээлдеги дисциплинага колдонулган ыкма 3.1 параграфда негизделинип, ыкчамдык, ийкемдүүлүк жана ой жүгүртүүнүн оргиалдуулугунун өнүгүшүнө артыкча таасир берет. Бул ыкма Е.П. Торренс [220] тарабынан изилденип аныкталган жана адистештирилген компьютердик технология контексттинде ыңгайлашылган ыкманын жардамы менен аткарылган. Тесттин суммардуу көрсөткүчүн иштеп чыгууда жыйынтыктарды бөлүштүрүү, денгээлдерди (өтө төмөн, төмөн, орточо, жогору, өтө жогорку) бөлүү жолу менен бул формула аткарылды.

Төмөнкү баллдардын чеги $=m - \frac{2}{3} \sigma$

Жогорку баллдардын чеги $= m + \frac{2}{3} \sigma$

M – орточо арифметикалык

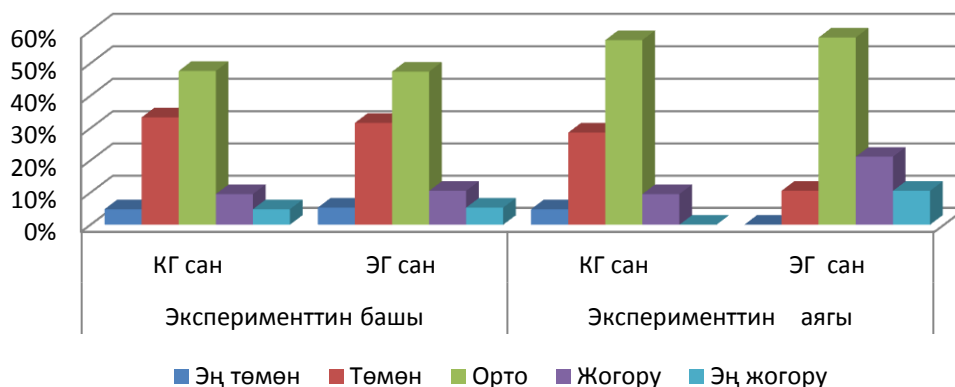
σ – стандарттык четтөө

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы көрсөтүп тургандай, К.Скрябин атындагы КУАУда субтест боюнча алынган жыйынтыктар таблицада жана ал көрсөткүчтөрдү диаграммалардын жардамы менен көрсөтөбүз.

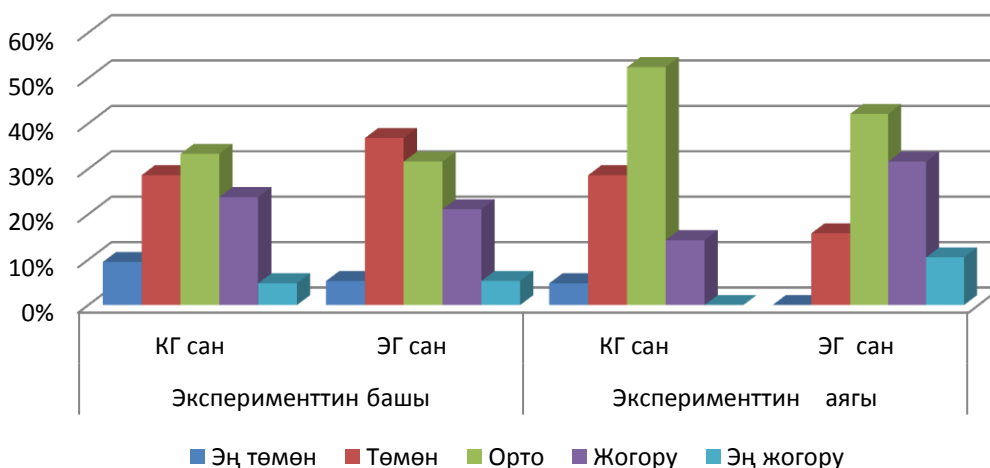
Таблица 3.6. – Студенттердин креативдүүлүгүнүн көрсөткүчтөрү

ЖОЖ	көрсөткүч	деңгээлдери	Эксперименттин башы				Эксперименттин аягы			
			КГ сан	КГ %	ЭГ сан	ЭГ %	КГ сан	КГ %	ЭГ сан	КГ %
К Скрябин атындагы КУАУ	Ыкчамдык	Өтө төмөн	1	4,8	1	5,3	1	4,8	0	0,0
		Төмөн	7	33,3	6	31,6	6	28,6	2	10,5
		Орто	10	47,6	9	47,4	12	57,1	11	57,9
		Жогору	2	9,5	2	10,5	2	9,5	4	21,1
		Өтө жогору	1	4,8	1	5,3	0	0,0	2	10,5
	Ийкемдүүлүк	Өтө төмөн	2	9,5	1	5,3	1	4,8	0	0,0
		Төмөн	6	28,6	7	36,8	6	28,6	3	15,8
		Орто	7	33,3	6	31,6	11	52,4	8	42,1
		Жогору	5	23,8	4	21,1	3	14,3	6	31,6
		Өтө жогору	1	4,8	1	5,3	0	0,0	2	10,5
	Оригиналдуулук	Өтө төмөн	6	28,6	7	36,8	2	9,5	1	5,3
		Төмөн	9	42,9	8	42,1	7	33,3	4	21,1
		Орто	1	4,8	0	0,0	9	42,9	8	42,1
		Жогору	4	19,0	4	21,1	3	14,3	5	26,3
		Өтө жогору	1	4,8	0	0,0	0	0,0	1	5,3

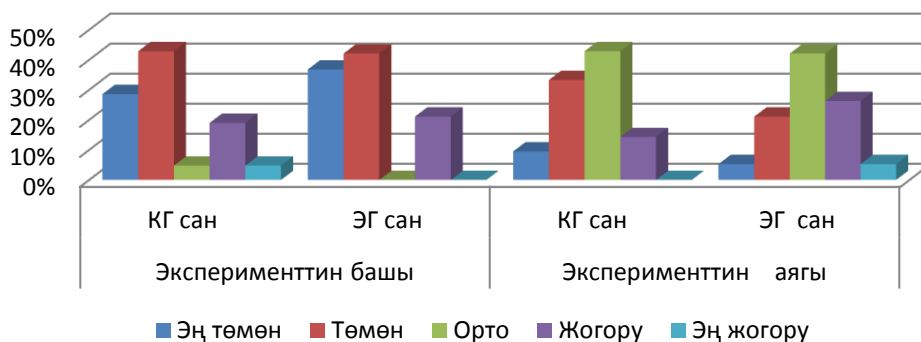
Ыкчамдык



Ийкемдүүлүк



Оригиналдуулук



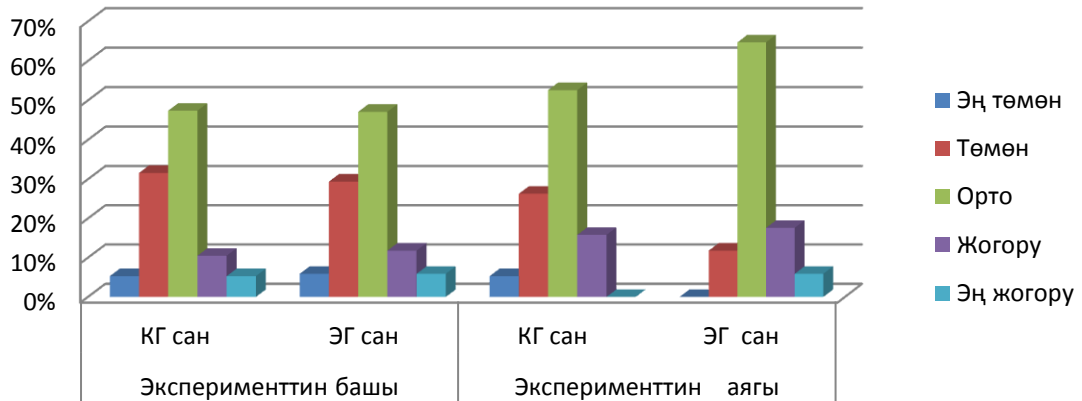
Эксперименттин башындагы жана аягындагы маалыматтык технологияны колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө деңгээлдер боюнча көрсөткүч

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы көрсөтүп тургандай, С. Нааматов атындагы НМУда субтест боюнча алынган жыйынтыктар таблицанда жана ал көрсөткүчтөрдү диаграммалардын жардамы менен көрсөтөбүз.

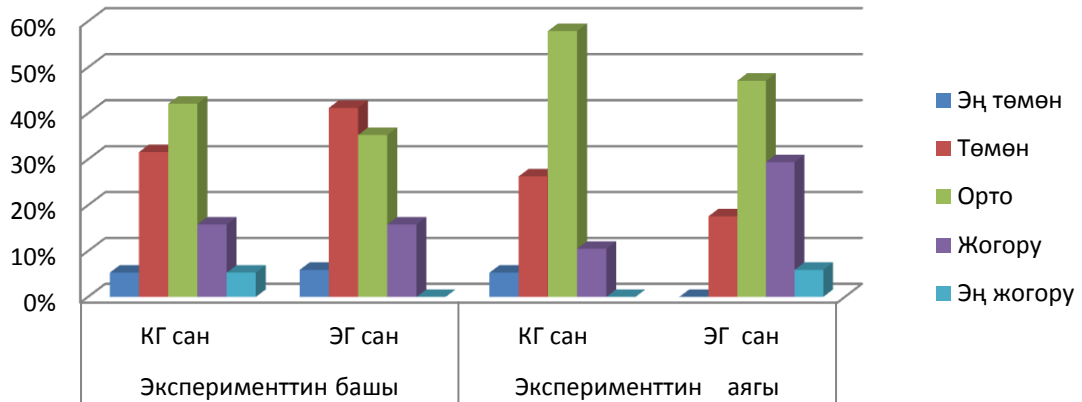
Таблица 3.7. – Студенттердин креативдүүлүгүнүн көрсөткүчтөрү

ЖОЖ	көрсөткүч	деңгээлдери	Эксперименттин башы				Эксперименттин аягы			
			КГ сан	КГ %	ЭГ сан	ЭГ %	КГ сан	КГ %	ЭГ сан	КГ %
С. Нааматов атындагы НМУ	Ыкчамдык	Эң төмөн	1	5,3	1	5,9	1	5,3	0	0,0
		Төмөн	6	31,6	5	29,4	5	26,3	2	11,8
		Орто	9	47,4	8	47,1	10	52,6	11	64,7
		Жогору	2	10,5	2	11,8	3	15,8	3	17,6
		Эң жогору	1	5,3	1	5,9	0	0,0	1	5,9
	Ийкемдүүлүк	Эң төмөн	1	5,3	1	5,9	1	5,3	0	0,0
		Төмөн	6	31,6	7	41,2	5	26,3	3	17,6
		Орто	8	42,1	6	35,3	11	57,9	8	47,1
		Жогору	3	15,8	3	15,8	2	10,5	5	29,4
		Эң жогору	1	5,3	0	0,0	0	0,0	1	5,9
	Оригиналдуулук	Эң төмөн	4	21,1	6	31,6	2	10,5	1	5,9
		Төмөн	8	42,1	8	42,1	6	31,6	4	23,5
		Орто	2	10,5	1	5,3	8	42,1	7	41,2
		Жогору	4	21,1	2	10,5	3	15,8	4	23,5
		Эң жогору	1	5,3	0	0,0	0	0,0	1	5,9

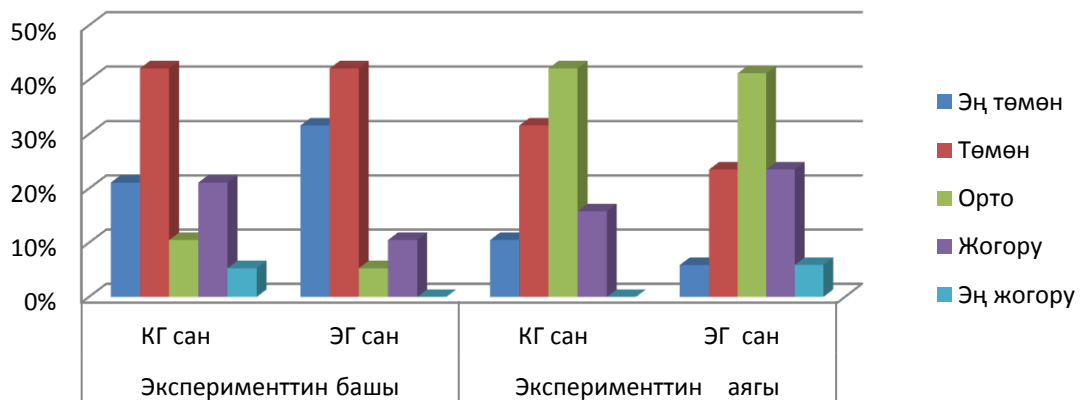
Ыкчамдык



Ийкемдүүлүк



Оригиналдуулук

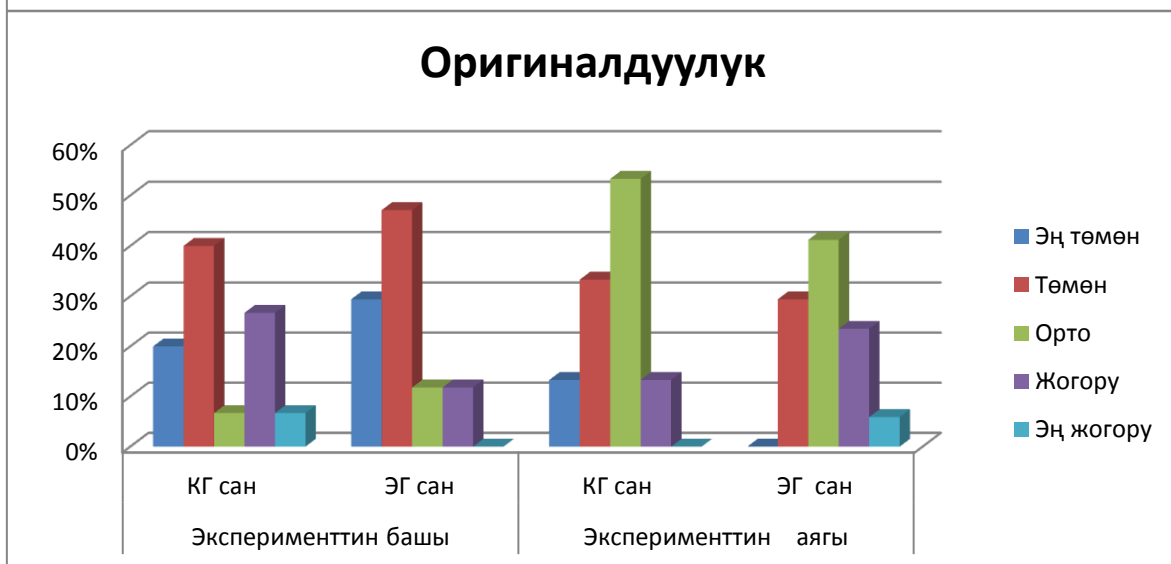
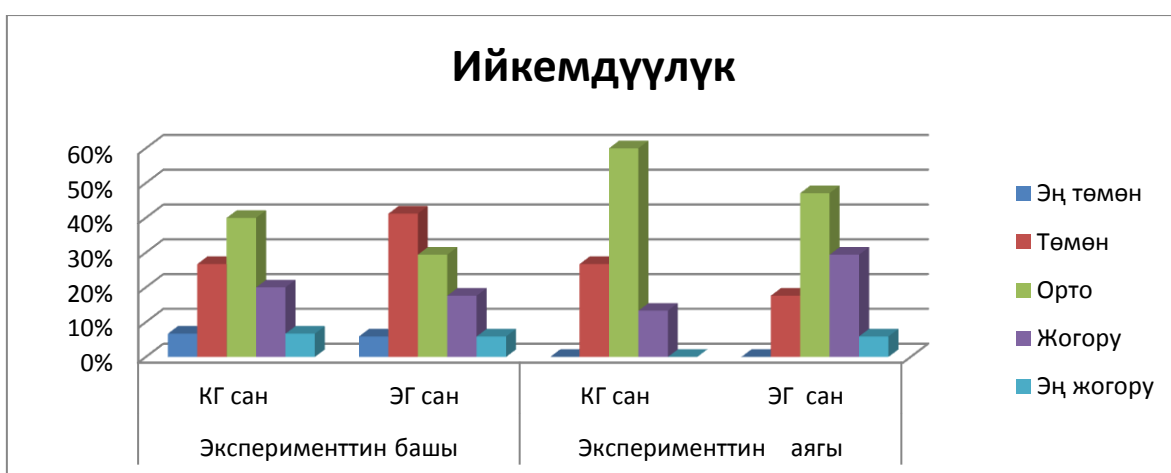
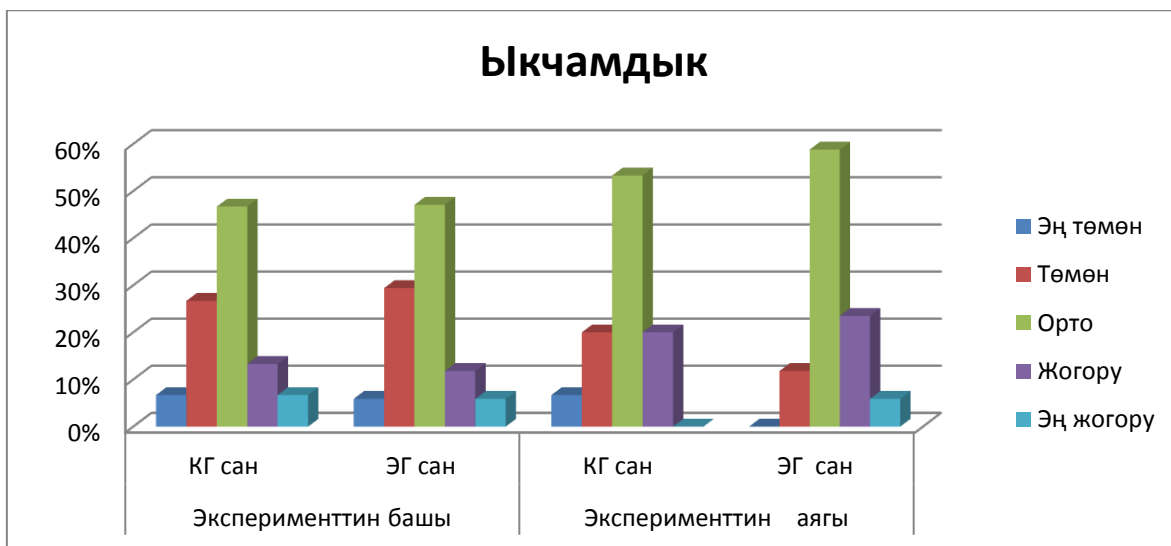


Эксперименттин башындагы жана аягындагы маалыматтык технологияны колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө деңгээлдер боюнча көрсөткүч.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы көрсөтүп тургандай, ТалМУда субтест боюнча алынган жыйынтыктар таблицанда жана ал көрсөткүчтөрдү диаграммалардын жардамы менен көрсөтөбүз.

Таблица 3.8. – Студенттердин креативдүүлүгүнүн көрсөткүчтөрү

ЖОЖ	көрсөткүч	деңгээлдери	Эксперименттин башы				Эксперименттин аягы			
			КГ сан	КГ %	ЭГ сан	ЭГ%	КГ сан	КГ %	ЭГ сан	КГ%
ТалМУ	Ыкчамдык	Эң төмөн	1	6,7	1	5,9	1	6,7	0	0,0
		Төмөн	4	26,7	5	29,4	3	20,0	2	11,8
		Орто	7	46,7	8	47,1	8	53,3	10	58,8
		Жогору	2	13,3	2	11,8	3	20,0	4	23,5
		Эң жогору	1	6,7	1	5,9	0	0,0	1	5,9
	Ийкемдүүлүк	Эң төмөн	1	6,7	1	5,9	0	0,0	0	0,0
		Төмөн	4	26,7	7	41,2	4	26,7	3	17,6
		Орто	6	40,0	5	29,4	9	60,0	8	47,1
		Жогору	3	20,0	3	17,6	2	13,3	5	29,4
		Эң жогору	1	6,7	1	5,9	0	0,0	1	5,9
	Оригиналдуулук	Эң төмөн	3	20,0	5	29,4	2	13,3	0	0,0
		Төмөн	6	40,0	8	47,1	5	33,3	5	29,4
		Орто	1	6,7	2	11,8	8	53,3	7	41,2
		Жогору	4	26,7	2	11,8	2	13,3	4	23,5
		Эң жогору	1	6,7	0	0,0	0	0,0	1	5,9



Эксперименттин башындагы жана аягындагы маалыматтык технологияны колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө деңгээлдер боюнча көрсөткүч.

Негизги экспериментте эксперименталдык топтордо моделге ылайык студенттердин креативдүүлүгүн жогорулатуу боюнча атайын ишмердүүлүктөр орун алды. Контролдук жана эксперименталдык топтогу студенттердин креативдүүлүгүнүн көрсөткүчтөрү белгилүү E. Торренстин төрт субтесттердин жардамы менен аныкталды. Креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрү беш деңгээлге бөлүнөт: өтө төмөн – 1 балл; төмөн – 2-3 балл; орто – 4-7 балл; жогорку – 8-9 балл; эң жогорку – 10 баллга барабар;

Эксперименттин башындагы жана аягындагы маалыматтык технологияны колдонуу чөйрөсүндө креативдүүлүктү өнүктүрүүдө деңгээлдер боюнча көрсөткүч таблицада көрүнгөндөй, контролдук тайпада креативдүүлүктүн өнүгүү деңгээлинин абалында орто деңгээлде гана өзгөрүү болсо, ошол эле убакта эксперименталдык тайпада оң динамика байкалган.

Бул тажрыйбалык-изилдөө этабында, мээ чабуулу ыкмасы өнүгүүгө көмөктөгөн, ыкчамдык, ийкемдүүлүк жана ой жүгүртүүнүн оригиналдуулугунун корсоткүчтөрүн гана изилдеп аныктоо жүргүзүлдү. Алынган жыйынтык креативдүүлүктүн көрсөтүлгөн сапаттарын өнүктүрүүдө ушул эвристикалык окутуу ыкмасын колдонуу натыйжалуу экенин далилдейт.

Бирок, мээ чабуулу ыкмасы көйгөйдү таба билүү жөндөмдүүлүгүнүн жана анализ жана синтездөө жөндөмдүүлүгүнүн сапаттарынын өнүгүүсүнө таптакыр таасир бербейт. Ыкманын эрежесине ылайык катышуучуларга көйгөй факт катары берилет, идеяларды жаратуу процессинде баардык сындарга тыюу салынат. Андан башка, жол кыймылын уюштурууну окутуп үйрөтүүдө ушул ыкманы гана колдонуу максатка ылайыксыз болот. Айрым бөлүмдөр менен окуу темалары мээ чабуулу менен өтүүгө дал келбейт. Дайыма мээ чабуулу менен теманы өтүүдө, дисциплинанын түзүлүшү окшош болуп, студенттердин кызыгуусу жоголуп, чыгармачыл ишмердүүлүктүн жаңылыгынын натыйжалуулугу жок болуп калат. Ошондуктан активдүү, проблемалуу, ж.б. окуу технологияларын да колдонуу керек.

Креативдүүлүктүн көрсөткүчтөрүн пландуу өнүктүрүү үчүн, эвристикалык ыкмалардын комплексин колдонуу зарыл. Жүргүзүлгөн

тажрыйбалык-изилдөө жумуштарынын жыйынтыгы, төмөнкү жыйынтыктарды келтирүүгө мүмкүнчүлүк берет.

– жол кыймылын уюштуруу чөйрөсүндө студенттерди креативдүүлүгүн максатка ылайык өнүктүрүүдө, эвристикалык ыкманы фрагменттик түрдө кошуп туруу жетишсиз болот, алар жол кыймылын уюштурууну окуп-үйрөнүү процессинин баардык убагында комплекс түрүндө колдонулушу керек.

– дисциплинаны үйрөнүү алкагында студенттердин аракетинин логикасын жана креативдүүлүктүн өнүгүү процессинин өсүү баскычтарын камтыган окутуунун эвристикалык ыкмаларын колдонуу боюнча ыкманы иштеп чыгуу зарыл.

Изилдөө этабынын жыйынтыктарынын тууралыгын текшерүү, байкоонун узактыгы, о.э. калыптанган этаптагы тажрыйбалык-изилдөө жумуштарынын жыйынтыктары менен камсыздалынат.

ҮЧҮНЧҮ ГЛАВА БОЮНЧА КОРУТУНДУ

Эксперименталдык изилдөөнүн негизги максаты студенттердин креативдүүлүгүн калыптандырууда информатика дисциплиналарын өздөштүрүүдөгү жөндөмдүүлүктөрүн, өз алдынча ой жүгүртүүсүн жана аларды практикада колдонуудагы көндүмдүктөрүн текшерүү жана креативдүүлүк көрсөткүчтөрүнүн жыйынтыктары чыгарылды.

Ю.К. Бабанский тарабынан иштелген критерийлердин негизинде, эксперименттик окутуудан кийин текшерүү жана баалоо жүргүзүү баардык студенттердин билимине, билгичтигине жана көндүмдөрүнө карата төмөндөгүдөй белгилүү мүнөздөгү суроо-талаптар коюлду. 1) Өз алдынча (оригиналдуу) ой жүгүртүүсүн; 2) Коюлган маселени чыгарууда же аткарууда активдүүлүгүн; 3) Маселени чыгарууда же аткарууда билиминин, билгичтигинин негизинде өзүнүн жекече оюн негиздей алуусун; 4) Маселени чыгарууда же аткарууда инициативдүүлүгүн; 5) Маселени чыгарууда же аткарууда өз алдынчалык креативдүүлүк жөндөмдүүлүгүн текшерүү [13].

Алгач баардык адистердеги группаларды бирдей шартта, баштапкы таяныч билими текшерилди. Андан кийин эксперименттик группаларда биз сунуш кылган жумушчу окуу программасында окутулуп, жогорудагы критерийлердин суроо-жоопторунун негизинде, студенттердин билими, билгичтиги, көндүмдүгү жана креативдүү ой жүгүртүүлөрү текшерилди. Жыйынтыгында эң жөнөкөй математикалык, статистикалык формулаларды пайдаланып экспериментке катышкан студенттердин «эң жакшы» жана «жакшы» алгандарын жогорку, «орто» болсо ортоңку жана «канаттандыраарлык эмес» болсо төмөнкү деңгээлде деп баалап, (%) пайыз түрүндө аныктадык.

Студенттердин креативдүүлүк деңгээлин изилдеп-аныктоо үчүн атайын ыкмалар колдонулду. Креативдүүлүктү изилдөө көйгөйүнө көптөгөн илимий жолдор бар. Психология-педагогикалык адабияттарды талдоонун негизинде биз бир катар ыкмаларды бөлүп чыктык.

Креативдүүлүктүн деңгээлин аныктоонун азыркы ыкмаларында ар кандай жолдор колдонулуп келет. Тест жүргүзүүнүн негизиндеги ыкмалар, кеңири колдонулууда. Мындай тесттер вербалдуу компонент, образдуу, эмоционалдуу, дивергенттүү ой жүгүртүүгө ыңгайлашкан креативдүүлүктүн ар кандай жактарын изилдеп аныктоого мүмкүнчүлүк берет. Креативдүүлүктү окуп-үйрөнүү жана аны изилдеп аныктоо, Дж. Гилфорддун интеллекттин жана креативдүүлүктүн түзүлүшүн изилдөө жумуштарынан кийин активдүү өнүккөн. Дж. Гилфорд креативдүү ар кандай идеяларды ойлоп табуу жөндөмдүүлүгү, дивергенттик ой жүгүртүү менен окшоштурат. Тажрыйбалык-изилдөөчүлүк жумуштар, маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө студенттердин – болочок инженерлердин креативдүүлүгүн арттырууга багытталган информатикага окутуунун иштелип чыккан дидактикалык каражаттарынын натыйжалуулугу эксперименталдык текшерүүгө арналат. Эксперименталдык жумуштар педагогикалык процесстин табигый шартында жүргүзүлдү. Алар үч этаптын алкагында (аныктоочу, уюштуруучулук жана калыптандыруучулук) ишке ашырылды.

Аныктоочу этапта (2011-2012-жж) изилдөөлөрдүн актуалдуулугу аныкталды жана маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө болочок инженерлердин креативдүүлүгүн арттырууну камсыз кылуучу, информатикага окутуунун дидактикалык каражаттарын иштеп чыгуунун муктаждыгы болгон проблема коюлду.

Калыптандыруучу этапта (2013-2015-жж) болочок инженерлерди креативдүүлүктү калыптандырууда информатикага окутуунун структуралык модели иштелип чыкты. Креативдүүлүктү өнүктүрүүдө маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө камсыз кылуучу окутуунун дидактикалык каражаттары сунушталды жана апробациялоо жүргүзүлдү.

Текшерүүчү этапта (2015-2016-жж) креативдүүлүктү өнүктүрүүгө багытталган маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө эвристикалык ыкмалардын комплексин (эвристикалык суроолор, эвристикалык байкоолор, мээ чабуулу жана анын белгилүү модификациялары, көп өлчөмдүү матрицалар, инверсия, уюшулган стратегиялар ыкмалары) колдонуунун негизинде, информатикага окутуунун иштелип чыккан дидактикалык каражаттарды колдонуунун натыйжалуулугу текшерилди.

Калыптандыруучу этапта жүргүзүлгөн эксперименттен алынган жыйынтыктар, болочок инженерлердин креативдүүлүгүн жогорулатууга багытталган, маалыматтык технологияларды колдонуу чөйрөсүндө информатикага окутуунун биз сунуш кылган ыкмаларынын натыйжалуулугун далилдеди.

ЖАЛПЫ КОРУТУНДУ ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Жогорку окуу жайларда инженердик адистикте окуган студенттердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандырууга арналган илимий изилдөөнүн жүрүшүндө изилдөөнүн максаты жана милдеттери коюлуп, аларды чечүүгө карата теориялык адабияттарды иликтөөнүн жана бул багыттагы калыптанып калган иштерди жалпылоонун негизинде биз төмөнкүдөй жыйынтыктарга ээ болдук:

1. Психологиялык-педагогикалык жана илимий-усулдук адабияттарды, билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарын, жумуш берүүчүлөрдүн инженерлерге койгон талаптарын талдоонун негизинде студенттерде –болочок инженерлерде креативдүүлүгүн маалыматтык технологиялар чөйрөсүндө өнүктүрүүнүн зарылчылыгы негизделди. Креативдүүлүктү өнүктүрүү проблемалары боюнча изилдөөлөрдү талдоонун негизинде, анын негизги төмөнкү көрсөткүчтөрү аныкталды: проблеманы көрө билүү жөндөмдүүлүгү, көп сандагы идеяларды табууга жөндөмдүүлүгү (ойлонуу ыкчамдуулугу), регламентелген эмес кырдаалда ар түрдүү идеяларды табууга жөндөмдүүлүгү (ойлонуу ийкемдүүлүгү), стандарттык эмес идеяларды түзүү (ойлонуу оригиналдуулугу).

2. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруунун дидактикалык модели түзүлдү. Сунушталган моделге ылайык креативдүүлүктү калыптандыруучу негизги принциптери: сынчыл көз караш, проблемалуулук, ал эми аны калыптандыруучу негизги факторлор – *гумандуулук, эркиндик, рефлексия, толеранттуулук*. Креативдүүлүк татаал система катары максаты, мазмуну, педагогикалык шарттар, баалоо, жыйынтык компонентеринен тураары сунушталды. Ал эми креативдүүлүктүн негизги сапаттары катары – ыкчамдуулук, ийкемдүүлүк, оригиналдуулук көрсөткүчтөрү аныкталды жана о.э. алардын өтө жогорку, жогорку, орто, төмөн, өтө төмөн деңгээлдери белгиленди.

3. “Информатика” жана “Адистиктин компьютердик технологиясы” дисциплиналарынын алкагында болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен калыптандыруунун

дидактикалык моделине ылайык креативдүүлүктү калыптандыруучу атайын тапшырмалар жыйнагынан турган (методикалык көрсөтмөлөр) дидактикалык каражаттар даярдалды. Мындан тышкары, болочок инженерлерге креативдүүлүктү калыптоо үчүн тренингдин материалдары белгиленди.

4. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптоонун моделинин натыйжалуулугун педагогикалык экспериментти жүргүзүү менен далилденди. Педагогикалык эксперимент жүргүзүүдө информатикалык дисциплиналар боюнча К. Скрябин атындагы КУАУда III деңгээлге жетишкен студенттер – 47,4 пайызды, С. Нааматов атындагы НМУда III деңгээлге жетишкен 41,2 пайызды, жана ТалМУда III деңгээлге жетишкен студенттер 52,9 – пайызды түзсө, IV деңгээлге жеткен студенттердин үлүшү К. Скрябин атындагы КУАУда 21,1 пайыз, С. Нааматов атындагы НМУда 17,6 пайыз, жана ТалМУда 11,8 пайыз болду. Натыйжада, К. Скрябин атындагы КУАУнун студенттеринин билим сапаты 47,3 пайыздан 68,1 пайызга жогоруласа, ушундай эле көрсөткүч С. Нааматов атындагы НМУда 42,1 пайыздан 58,8 пайызга, ТалМУда 46,7 пайыздан 64,7 пайызга чейин жогорулады. Ошентип, болочок инженерлердин креативдүүлүгүн калыптандыруу ишмердүүлүгү окуу процессинин жыйынтыгына, тактап айтканда билим сапатына түздөн-түз оң таасир тийгизээри далилденди.

Диссертациялык изилдөөнүн алкагында алынган жыйынтыктардын негизинде жогорку окуу жайында адистерди натыйжалуу даярдоо үчүн төмөнкү практикалык **сунуштар** берилет:

- креативдүүлүктү калыптандырууну атайын дисциплиналардын алкагында жүргүзүүнүн дидактикалык негиздерин иштеп чыгуу;
- креативдүүлүктү калыптандырууда эвристикалык ыкмалардын комплекстерин активдүү колдонуу менен бирге башка дагы прогрессивдүү методдорду колдонуу;
- болочок инженерлерге креативдүүлүктү калыптоо боюнча илимий изилдөөлөрдү улантуу зарыл;
- инженерлердин креативдүүлүгүнүн өндүрүштүк процеске тийгизген таасирин аныктоо, креативдүү инженерлердин жалпы коомдун өнүгүшүнө кошкон салымын тактоо.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ

1. Ажыбаев, Д.М. Развитие познавательной деятельности студентов информационными средствами [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Д.М. Ажыбаев. – Бишкек, 2008. – 23 с.
2. Ажыманбетова, Г.И. Кыргыз республикасынын ЖОЖдорунда аралыктан окутуунун дидактикалык негиздери [Текст]: пед. илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.01 / Г.И. Ажыманбетова. – Бишкек, 2012. – 23 б.
3. Айзенк, Х. Природа интеллекта. Битва за разум! Как формируется умственные способности [Текст] / Х. Айзенк, Л. Кэмин. – М.: Эксмо-Пресс, 2002. – 352 с.
4. Актуальная лексика / Под ред. Г.Н. Скляревской. – М.: Эксмо, 2007. – 1136 с.
5. Альтшуллер, Г.С. Найти идею [Текст] / Г.С. Альтшуллер. – Новосибирск: Наука, 1986. – 209 с.
6. Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения [Текст] / Г.С. Альтшуллер. – М.: Московский рабочий, 1969. – 52 с.
7. Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука [Текст] / Г.С. Альтшуллер. – М., 1979.
8. Андреев, В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности: основы педагогического творчества [Текст] / В.И. Андреев. – Казань: Изд-во КГУ, 1988. – 238 с.
9. Андреев, В.И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности [Текст]: методическое пособие / В.И. Андреев. – М.: Высшая школа, 1981. – 240 с.
10. Асаналиев, М.К. Проектирование технологии организации и управления самостоятельной работой студентов в системе университетского образования [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / М.К. Асаналиев. – Бишкек, 2008. – 333 с.

11. Асанов, М.А. Компьютеризованные информационные системы организации ВУЗа [Текст]: пособие для вузов / М.А. Асанов, З. Зайидов, Ж. Шаршеналиев. – Ош, 2002. – 83 с.
12. Асипова, Н.А. Социально-педагогическая компетентность будущих учителей [Текст] / Н.А. Асипова // Высшее образование КР. – 2011. – №13. – С. 28-33.
13. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект) [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1977. – 256 с.
14. Бабина, А.В. Информационные технологии как инструмент повышения конкурентоспособности [Текст] / А.В. Бабина // Планово-экономический отдел. – 2008. – №6 (60).
15. Балл, Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект [Текст] / Г.А. Балл. – М: Педагогика, 1990. – 184 с.
16. Барышева, Т.А. Психолого-педагогические основы развития креативности [Текст] / Т.А. Барышева, Ю.А. Жигалов. – СПб, 2006. – 268 с.
17. Басина, О.Н. Методика обучения школьников информационной технологии решения задач с применением баз данных в курсе информатики [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / О.Н. Басина. – Бишкек, 1995. – 185 с.
18. Батоврина, Е.В. Развитие креативности управленцев в процессе профессиональной подготовки [Текст]: автореф. дис. ... канд. соц. наук: 22.00.08 / Е.В. Батоврина. – М., 2007. – 26 с.
19. Бейшеналиева, У.Ү. Окуу процессинде мультимедиалык технологияны колдонуп, студенттердин маалыматтык компетентүүлүгүн калыптандыруу [Текст] / У.Ү Бейшеналиева // Известия ВУЗов. – Бишкек, 2008. – 38-40-бб.
20. Бекбоев, И.Б. Научные основы разработки и обучения решению задач в системе непрерывного математического образования [Текст]: дис ... д-ра пед. наук в форме научного доклада / И.Б. Бекбоев. – Бишкек, 1994. – 45 с.

21. Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И.Б. Бекбоев. – Бишкек: Педагогика, 2003. – 338 б.
22. Бекбоева, А.К. Инсандын психологиялык түзүлүшү [Текст]: методикалык колдонмо / А.К. Бекбоева, С.Т. Жээнбекова. – Бишкек, 2008.
23. Бекболотов, Т.Б. О концепции использования новых информационных технологий в системе повышения квалификации учителей Кыргызской Республики [Текст] / Т.Б. Бекболотов, Л.П. Мирошниченко // Информационные и коммуникационные технологии для развития: Материалы Первого Национального Саммита. – Бишкек: ПРООН, 2001. – С. 201-206.
24. Беспалов, П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения [Электронный ресурс] / Режим доступа:
25. Богоявленская, Д.Б. Проблемы одаренности в свете реализации национальных проектов в области образовании [Электронный ресурс] / Д.Б. Богоявленская, Режим доступа: <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=674>
26. Богоявленская, Д.Б. Психология творческих способностей [Текст]: учебное пособие / Д.Б. Богоявленская. – М.: Академия, 2002. – 320 с.
27. Борубаев, А.А. Видео курс "Информатика для студентов дистанционного обучения" [Текст] / А.А. Борубаев, Г.Д. Панкова. – Бишкек: ИИМОП КГНУ, 1999.
28. Буров, И.П. Опыт использования активных методов обучения информатике студентов экономических специальностей. [Электронный ресурс] / И.П. Буров. – Режим доступа: <http://www.it-education.ru/2009/reports/Burov.htm>
29. Вагин, Ю.Р. Креативные и примитивные [Электронный ресурс] / Ю.Р. Вагин. – Режим доступа: <http://www.tiphoanaliz.narod.ru/lit/kip/kip6.html>
30. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения [Текст] / А.А. Вербицкий. – М.: ИЦ ПКПС. – 2004. – 84 с.
31. Вишнякова, Н.Ф. Креативная психопедагогика. Психология творческого обучения [Текст] / Н.Ф. Вишнякова. – Минск, 1995. – 239 с.

32. Вишнякова, Н.Ф. Креативная акмеология. Психология развития творческой личности взрослого человека [Текст] / Н.Ф. Вишнякова. – Минск, 1998. – 242 с.
33. Воронина, А.Н. Интеллект и творчество [Текст]: сборник научных трудов / А.Н. Воронина. – М., 1999.
34. Выготский, Л.С. Развитие житейских и научных понятий в школьном возрасте [Текст] / Л.С. Выготский // Психологическая наука и образование. – 1996. – №1. – С. 5-16.
35. Гендина, Н.И. Информационная культура, творчество и креативность выпускника высшей школы в контексте проблем развития человеческого информационного общества. [Электронный ресурс] / Н.И. Гендина. – Режим доступа: <http://www.mdi.ru/products.php?RubricID=3515>
36. Гендина, Н.И. Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины [Текст] / [Н.И. Гендина, Н.И. Колкова, Г.А. Стародубова, Ю.В. Уленко]. – М., 2006. – 512 с.
37. Гершунский, Б.С. Философия образования [Текст]: учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б.С. Гершунский. – М., 1998. – 432 с.
38. Гилфорд, Дж. Три стороны интеллекта [Текст] / Дж. Гилфорд. – М.: Прогресс, 1965. – 244 с.
39. Гин, С. Условия формирования креативности. [Электронный ресурс] / С. Гин. – Режим доступа: <http://www.trizway.com/art/form/137.html>
40. Гнездилова, Н.А. Развитие информационной компетентности будущего специалиста-менеджера [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н.А. Гнездилова. – Елец, 2007. – 261 с.
41. Гнездилова, Н.А. Формирование информационных умений будущего менеджера в процессе изучения дисциплины «Информатика» [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.А. Гнездилова. – Елец, 2004. – 186 с.
42. Годин, В.В. Информационные технологии и требования к менеджеру

21 века [Электронный ресурс] / В.В. Годин. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/management/2001-2/godin.shtml>

43. Головачева, В.Н. Теория и практика подготовки кадров в области информационных технологий [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / В.Н. Головачева. – Астана, 2010. – 29 с.

44. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 670300 – Технология транспортных процессов (бакалавр). – Бишкек, 2012. – 29 с.

45. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ebook7download/8/47/8470bb/Informacionnye_tehnologii_v_upravlenii-course-417.txt

46. Григоренко, Е.Л. Экспериментальное исследование процесса выдвижения и проверки гипотез в структуре познавательной активности [Электронный ресурс] / Е.Л. Григоренко. – Режим доступа: <http://www.childpsy.ru/dissertations/id/18298.php>

47. Гужвенко, Е.И. Координирующая модель методической системы обучения информатике и информационным технологиям [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Е.И. Гужвенко. – М., 2010. – 465 с.

48. Гусинский, Э.Н. Введение в философию образования [Текст]: учебное пособие / Э.Н. Гусинский. – М.: Логос, 2000. – 223 с.

49. Богоявленская, Д.Б. Формирование информационной культуры у будущих специалистов в процессе профессиональной подготовки [Текст] / Д.Б. Богоявленская // Материалы IV Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Научный потенциал студенчества в XXI веке». – Ставрополь, 2010. – С. 405.

50. Давыдов, В.В. Психологические основы организации учебной деятельности, опосредствованной использованием компьютерных систем [Текст] / В.В. Давыдов, В.В. Рубцов // Психологическая наука и образование. – 1996. – №2. – С. 68-72.

51. Деревянкина, О.А. Использование информационных технологий в процессе обучения [Текст] / О.А. Деревянкина, М.К. Асаналиев // Материалы юбилейной международной научно-практической конференции «Современные технологии образования в высшей школе»: посвященной 65-летию КГУ и 5-летию КГНУ. – Бишкек: ИИМОП КГНУ, 1999. – Ч.2. – С. 218-221.

52. Дмитриева, Л.М. Креативные приемы выработки идей [Электронный ресурс] / Л.М. Дмитриева. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2007/10/19/priemu_vyrabotki_idejj.html

53. Долматов, А.В. Основы развивающего образования. Теория, методы, технологии креативной педагогики [Текст] / А.В. Долматов. – СПб, 1998. – 196 с.

54. Доналд, А. Маршанд. Фрагменты из книги «Мастерство: Менеджмент» [Электронный ресурс] / А. Доналд. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/info_processing.shtml

55. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей [Текст] / В.Н. Дружинин. – СПб: Питер, 1999. – 368 с.

56. Дружинин, В.Н. Диагностика общих познавательных способностей. Когнитивное обучение: современное состояние и перспективы [Текст] / В.Н. Дружинин. – М., 1997. – 296 с.

57. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей [Электронный ресурс] / В.Н. Дружинин. – Режим доступа: http://sbiblio.com/biblio/archive/druginin_psih/

58. Дубов, В.М. Развитие творческих способностей старшеклассников в процессе изучения информатики [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / В.М. Дубов. – М., 2006. – 24 с.

59. Дункан, Дж.У. Основополагающие идеи в менеджменте: Уроки основоположников менеджмента и управленческой практики [Текст] / Дж.У. Дункан. – М., 1996.

60. Ермолаева-Томина, Л.Б. Психология художественного творчества [Текст]: учебное пособие для вузов / Л.Б. Ермолаева-Томина. – М.:

Академический проект, 2003. – 304 с.

61. Ечмаева, Г.А. Формирование информационной культуры у студентов средних профессиональных образовательных учреждений сельскохозяйственного профиля [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Г.А. Ечмаева. – Омск, 2006. – 202 с.

62. Загвязинский, В.И. Педагогическое предвидение [Текст] / В.И. Загвязинский. – М.: Знание, 1987. – 80 с.

63. Загвязинский, В.И. Противоречия процесса обучения [Текст] / В.И. Загвязинский. – Свердловск, 1971. – 183 с.

64. Зиновкина, М.М. Формирование творческого технического мышления и инженерных умений студентов технических вузов [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук / М.М. Зиновкина. – М., 1989.

65. Ибраев, А.Д. Жогорку окуу жайларында информатика предмети боюнча электрондук окутуу каражаттарын практикалык сабакта колдонуу ыкмалары [Текст] / А.Д. Ибраев // Вестник КУАУ им К.И. Скрябина. – Бишкек, 2005. – №1 (4). – 195-197-бб.

66. Иванов, В.В. Способы управления учебной работой школьников в условиях индивидуального-дифференцированного подхода [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.В. Иванов. – Казань, 1977. – 212 с.

67. Ивонтьева, Т.В. Эвристический метод обучения информатике в школе как одно из направлений инновационных технологий [Текст] / Т.В. Ивонтьева. – М., 2011. – 494 с.

68. Исабеков, А.А. Активация познавательной деятельности студентов агроинженерных специальностей в процессе преподавания специальных дисциплин [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Исабеков. – Бишкек, 2006. – 156 с.

69. Калдыбаев, С.К. Студенттердин өз алдынча иштеринде жаңы маалыматтык технологияларды колдонуунун уюштуруучулук-педагогикалык шарттары [Текст] / С.К. Калдыбаев, А.Д. Ибраев // Наука и новые технологии. – Бишкек. – 2010. – №1. – 292-295-бб.

70. Калдыбаев, С.К. Теория и практика педагогических измерений [Текст]: дис ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / С.К. Калдыбаев. – Бишкек, 2009. – 271 с.

71. Карагулов, Д. Научно-методические основы преподавания курса информатики для педагогических высших учебных заведений [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Д. Карагулов. – Бишкек, 2005. – 185 с.

72. Карпенко, С.В. Инструменты стимуляции креативности [Электронный ресурс] / С.В. Карпенко. – Режим доступа: <http://isarrfe.trainet.org/materials/practicum/practicum2.shtml>.

73. Касымалиев, М.У. Методические аспекты использования системы учебных заданий для организации самостоятельной работы на персональном компьютере [Текст] / М.У. Касымалиев, Ж.Ж. Солтонбеков // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. – Бишкек, 2010. – С. 87-92.

74. Качанов, А.Н. Межпредметные связи в процессе преподавания информатики в туристском вузе [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / А.Н. Качанов. – М., 2003. – 105 с.

75. Кененбаев, А.М. Модулдук окутуу шартында «Информатика» курсун моделдештирүүнүн дидактикалык негиздери («WINDOWS үчүн офистик программалардын» мисалында) [Текст]: пед. илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.02 / А.М. Кененбаев. – Бишкек, 2001. – 21 б.

76. Киргизова, Е.В. Методика обучения студентов теоретической информатике на информационно-деятельностной основе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Е.В. Киргизова. – Красноярск, 2010. – 25 с.

77. Кобиашвили, Н.А. Информационно-образовательная среда вуза как условие успешного обучения информатике студентов (На примере подготовки менеджеров) [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.А. Кобиашвили. – Нижний Новгород, 2006.

78. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь [Текст] / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2000. – 176 с.

79. Коледа, А.В. Методические основы курса «Информатика», как

пропедевтического в дистанционном образовании [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / А.В. Коледа. – М., 2003. – 175 с.

80. Колин, К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция [Текст] / К.К. Колин // *Alma Mater*. – 2002. – №8. – С. 3-9.

81. Коменский, Я.А. Великая дидактика [Текст] / Я.А. Коменский. – М.: Учпедгиз, 1955. – 460 с.

82. Коновалова, М.Д. Общая характеристика психологического тестирования [Электронный ресурс] / М.Д. Коновалова. – Режим доступа: http://www.uhlib.ru/psihologija/yeksperimentalnaja_psihologija_konspekt_lekcii/p7.php

83. Корнилова, Т.В. Толерантность к неопределенности и интеллект как предпосылка креативности [Текст] / Т.В. Корнилова // *Вопросы психологии*. – М., 2010. – №5. – С. 3-13.

84. Король, А.Д. Моделирование системы эвристического обучения на основе диалога [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / А.Д. Король. – М., 2009. – 378 с.

85. Краткий ориентировочный (отборочный) тест (КОТ) [Электронный ресурс] / В.Н. Бузина, Э.Ф. Вандерлика. – Режим доступа <http://brunner.kgu.edu.ua/index.php/cv/402-kot>

86. Крейнер, С. Ключевые идеи менеджмента: Мыслители, которые изменили мир менеджмента [Текст] / С. Крейнер. – М.: Инфра-М, 2002. – 347 с.

87. Кречетников, К.Г. Креативная образовательная среда на основе информационных и телекоммуникационных технологий как фактор саморазвития личности // *Интернет-журнал «Эйдос»*. – 2004. – 22 июня. <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-10.htm>

88. Кречетников, К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08: К.Г. Кречетников. – Владивосток, 2003. – 407 с.

89. Крутецкий, В.А. Основы педагогической психологии [Текст] / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1972. – 255 с.

90. Крылов, А.А. Психология [Текст] / А.А. Крылов. – М.: Проспект, 2000.
91. Кувалдина, Т.А. Систематизация понятий курса информатики на основе методов искусственного интеллекта [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Т.А. Кувалдина. – М., 2003 – 280 с.
92. Кузнецов, Ю.К. Основные принципы применения ЭВМ в процессе обучения [Текст] / Ю.К. Кузнецов // Тезис докладов республиканской научно-практической конференции «Теоретические и прикладные проблемы компьютеризации обучения». – Казань, 1988. – С. 31-32.
93. Кук, П. Креатив приносит деньги [Текст] / П. Кук // Маркетинг журнал. – 2008.
94. Курманалиева, А.О. Болочок инженер механиктердин креативдүүлүк ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүчү көнүгүүлөр системасы [Текст] / А.О. Курманалиева, Т.М. Сияев // Ж. Баласагын атындагы КУУнун Жарчысы. – Бишкек, 2014. – 9-14-бб.
95. Курманалиева, А.О. Болочок инженерлердин креативдүүлүгүн маалыматтык технологиянын негизинде калыптандыруу [Текст] / А.О. Курманалиева, Т.М. Сияев, // Известия вузов НМУ им. С. Нааматова. – Нарын, 2013. – С. 116-119.
96. Курманалиева, А.О. Результаты педагогического эксперимента по развитию креативности у будущих инженеров [Текст] / А.О. Курманалиева // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – №9 (51). – С. 85-88.
97. Кыштымова, И.М. Креативность школьников: психосемиотический подход [Текст]: автореф. дис. ... д-ра психол. наук / И.М. Кыштымова. – М., 2009. – 44 с.
98. Лавина, К.И. Потенциал использования экономических информационных систем в управленческой деятельности [Электронный ресурс] / К.И. Лавина. – Режим доступа: <http://chb2.ito.edu.ru/2012/section/187/93635/>
99. Ландау, Э. Одаренность требует мужества: Психологическое сопровождение одаренного ребенка [Текст] / Э. Ландау. – М., 2002.
100. Ланец, Г.П. Система профессиональных компетентностей

руководителя «Письма в Эмиссия. Оффлайн» [Электронный ресурс] / Г.П. Ланец, В.Ю. Лаптева. – Режим доступа: <http://www.emissia.org/>

101. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: Академия, 2001. – 624 с.

102. Лау, Х. Руководство по информационной грамотности для образования на протяжении всей жизни. [Электронный ресурс] / Х. Лау. – Режим доступа: [http://www.ifap.ru/library/book101 .pdf](http://www.ifap.ru/library/book101.pdf)

103. Лебедева, Л.Д. Креативность младших школьников: контекст «развитие» [Текст] / Л.Д. Лебедева, Н.В. Бибикова. – Ульяновск, 2004. – 194 с.

104. Лезова, Л.В. Активные методы обучения как средство профессионального самоопределения студентов УСПО [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Л.В. Лезова. – М., 2001. – 221 с.

105. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.

106. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 78 с.

107. Лернер, И.Я. Проблемное обучение [Текст] / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1974. – 64 с.

108. Линькова, В.П. Развитие методической системы обучения информатике на основе информационного и информационно-логического моделирования [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / В.П. Линькова. – М., 1999. – 281 с.

109. Лубовский, Д.В. Диагностика креативности дошкольников: современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] / Д.В. Лубовский. – Режим доступа: <http://www.childpsy.ru/lib/articles/id/10382.php>

110. Лукашенко, М.А. Профессиональные компетенции руководителя [Электронный ресурс] / М.А. Лукашенко. – Режим доступа <http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/ksao.shtml>

111. Мамбетакунов, У.Э. Использование элементов информатики в курсе физики средней школы [Текст] / У.Э. Мамбетакунов // Вестник КГНУ им. Ж.Баласагына. Серия: Естественные науки. – Бишкек, 2002. – Вып. 4. – С. 183-187.

112. Мамбетакунов, Э.М. Дидактические функции межпредметных связей в формировании у учащихся научных понятий [Текст]: учебно-методическое пособие / Э.М. Мамбетакунов. – Фрунзе, 1986.

113. Мамбетакунов, Э.М. Инновационные технологии в высшей школе [Текст] / Э.М. Мамбетакунов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию независимости Кыргызской Республики, 65-летию КГНУ и 5-летию ИИМОП КГНУ. – Бишкек, 2001. – С. 113-115.

114. Мамбетакунов, Э.М. Педагогиканын негиздери [Текст]: жогорку окуу жайларынын студенттери үчүн окуу куралы / Э.М. Мамбетакунов, Т.М. Сияев. – Бишкек: Педагогика, 2008. – 304 б.

115. Мамытов, А.М. Высшее профессиональное образование в Кыргызстане: современное состояние и перспективы развития [Текст] / А.М. Мамытов // Высшее образование Кыргызской Республики. – Бишкек, 2008. – №1/10. – С. 18-21.

116. Мартин, У.Дж. Информационное общество [Текст] / У.Дж. Мартин // Ежеквартальник АН СССР. ИНИ-ОН. – М., 1990. – №3. – С. 115-123.

117. Маршанд, Д. Как работают с информацией в вашей компании? [Электронный ресурс] / Д. Маршанд. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/info_processing.shtml

118. Маслоу, А.Г. Дальние пределы человеческой психики [Текст] / А.Г. Маслоу. – СПб: Евразия, 1999.

119. Матвеев, А. Креативность: мысли вслух [Электронный ресурс] / А. Матвеев. – Режим доступа: http://www.arsvitae.ru/cgi-bin/cm/get_doc.fpl?doc_id=71.

120. Матюшкин, А.М. Актуальные вопросы проблемного обучения

[Текст] / А.М. Матюшкин. – М.: Просвещение, 1968.

121. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе [Текст]: книга для учителей / М.И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1977. – 240 с.

122. Могилевская, Е.В. Профессиональная подготовка будущих менеджеров с использованием имитационного моделирования на основе информационных технологий [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.В. Могилевская. – Ставрополь, 2006. – 193 с.

123. Морозов, А.В. Креативная педагогика и психология [Текст]: учебное пособие для вузов / А.В. Морозов, Д.В. Чернилевский. – М.: Академический проект, 2004.

124. Морозовская, Т.Д. Совершенствование методической системы обучения информатике студентов экономических вузов [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т.Д. Морозовская. – Нижний Новгород, 2006. – 214 с.

125. Нагорнова, Г.В. Формирование информационной культуры будущих менеджеров в вузе [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Г.В. Нагорнова. – Киров, 2007. – 229 с.

126. Назаренко, М.М. Информационный подход в создании психолого-педагогических условий развития креативности у студентов педагогического вуза [Электронный ресурс] / М.М Назаренко – Режим доступа: <http://www.bitpro.ru/ito/2002/II/3/II-3-217.html>

127. Наркозиев, А.К. Компетентностный подход как основа модернизации высшего образования Кыргызстана [Текст] / А.К. Наркозиев. – Тюмень, 2010.

128. Наркозиев, А.К. Компетентность как основа новой образовательной парадигмы [Текст] / А.К. Наркозиев // Высшее образование Кыргызской Республики. – Бишкек, 2010. – №3/9. – С. 11-15.

129. Наркозиев, А.К. Теоретические основы компетентностного подхода в профессиональном образовании [Текст] / А.К. Наркозиев // Известия КАО. – Бишкек, 2010. – №2 (14). – С. 59-63.

130. Нуржанова, С.А. Моделирование учебно-методического комплекса по курсу «Информатика и информационные технологии» и методика его

реализации в процессе переподготовки и повышения квалификации кадров [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / С.А. Нуржанова. – Бишкек, 2004. – 185 с.

131. Общее понятие о способностях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://h-sciences.ru/psychology/181-21-sposobnosti.html>

132. Овчинникова, Л.П. Использование гипертекстовой технологии для решения экономических и управленческих задач при подготовке студентов вузов [Электронный ресурс] / Л.П. Овчинникова. – Режим доступа <http://ito.edu.ru/2005/Moscow/I/I-1-5330.html>

133. Орускулов Т.Р. Особенности формирования основных понятий информатики у учащихся в киргизской школе [Текст]: дисс.канд.пед.наук: 13.00.01 / Т.Р. Орускулов – Москва, 1991. – 178 с.

134. Осборн, А. Методичка для проведения Мозгового штурма. Автор метода (США), конец 30-х гг. XX века [Текст] / А. Осборн // Information Age Publishing. – 2005.

135. Осборн, А. Критическое отражение и класс иностранного языка [Текст] / А. Осборн // Information Age Publishing. – 2005.

136. Осборн, А. Список контрольных вопросов [Электронный ресурс] / А. Осборн. – Режим доступа: <http://www.superidea.ru/tm/met/spiskonv.htm>

137. Основы педагогики. Введение в прикладную философию. – М: Школа-Пресс, 2010. – 448 с.

138. Основы психодиагностики: учебное пособие для студентов педвузов / Под общ. ред. А.Г. Шмелева. – М.-Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 544 с.

139. Өмүралиев, М.Ү. Келечектеги башталгыч мектептин мугалимдеринин маалыматтык-компьютердик технологияларды колдонуу көндүмдөрүн калыптоонун дидактикалык негиздери [Текст]: пед. илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.01 / М.Ү. Өмүралиев. – Бишкек, 2012. – 24 б.

140. Панкова, Г.Д. Теоретические и практические проблемы совершенствования самостоятельной работы студентов на основе

использования информационных технологий [Текст]: дис ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Г.Д. Панкова. – Бишкек, 2005. – 284 с.

141. Первакова, Е. Маркетинговое исследование рынка делового программного обеспечения [Электронный ресурс] / Е. Первакова. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/practice/alt2003/11.shtml>

142. Песиков, С.Г. Развитие функций управления предприятием в условиях глобализации и информатизации рыночной экономики [Электронный ресурс] / С.Г. Песиков. – Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/7136/>

143. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная деятельность учащихся в обучении [Текст]: учебное пособие / П.И. Пидкасистый, В.И. Коротяев. – М., 1972. – 183 с.

144. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование [Текст] / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.

145. Пойа, Дж. Математика и правдоподобные рассуждения [Текст] / Дж. Пойа. – М.: Наука, 1975. – 464 с.

146. Пономарев, Я.А. Психология творчества [Текст] / Я.А. Пономарев. – М.: Наука, 1976. – 302 с.

147. Пономарев, Я.А. Психология творчества и педагогика [Текст] / Я.А. Пономарев. – М.: Педагогика, 1976. – 280 с.

148. Популярная психологическая энциклопедия [Электронный ресурс] / С.С. Степанов. – Режим доступа: <http://psychology.academic.ru/1001>

149. Посталюк, Н.Ю. Дидактические условия эффективного использования учебно-познавательных задач в высшей школе [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.Ю. Посталюк. – Казань, 1982. – 260 с.

150. Психодиагностика креативности [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.semdorog.ru/publ/razvitie/psikhodiagnostika_kreativnosti/3-1-0-12

151. Психологическая диагностика / Под ред. М.К. Акимовой. – СПб:

Питер, 2005. – 304 с.

152. Пузыревский, И.А. Эвристические методы обучения в формировании специальной компетенции [Электронный ресурс] / И.А. Пузыревский. – Режим доступа: <http://ito.edu.rU/2006/Rostov/II/5/II-5-9.html>

153. Пустовойтов, В.Л. Педагогические условия компьютеризации учебного процесса [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.Л. Пустовойтов. – М., 1988. – 196 с.

154. Пушкин, В.Н. Эвристика – наука о творческом мышлении [Текст] / В.Н. Пушкин. – М., 1967. – 217 с.

155. Ракитина, Е. Построение методической системы обучения информатике на деятельностной основе [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Е. Ракитина. – М., 2002. – 485 с.

156. Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Текст] / А.В. Ревенков, Е.В. Резникова. – М.: Форум, 2008. – 345 с.

157. Рубинштейн, С.Л. О природе мышления и его составе [Текст] / С.Л. Рубинштейн. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 400 с.

158. Руденко, В.Д. Особенности использования автоматизированных обучающих систем [Текст] / В.Д. Руденко // Советская педагогика. – 1987. – №2. – С. 83-85.

159. Рыжов, В.А. Синтез факторов креативности, прогностики и мобильности при построении курса дистанционного обучения [Электронный ресурс] / В.А. Рыжов, А.В. Корниенко. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?>

160. Савельев, Г.И. Проблемы автоматизации обучения [Текст] / Г.И. Савельев // Вопросы психологии. – 1986. – №2. – С. 11-20.

161. Сатыбекова, М.А. Орто мектепте окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү [Текст]: пед. илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.01 / М.А. Сатыбекова. – Бишкек, 2008. – 23 б.

162. Сафина, В.К. Формирование интегрированной информационно-компьютерной среды при двухуровневой подготовке менеджеров [Текст]: дис.

... канд. пед. наук: 13.00.08 / В.К. Сафина. – Казань, 2004. – 172 с.

163. Семакин, И.Г. Научно-методические основы построения базового курса информатики [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / И.Г. Семакин. – Пермь, 2002. – 415 с.

164. Семенова, З.В. Углубленное обучение информатике: истоки и тенденции развития [Текст]: монография / З.В. Семенова. – Омск: ОмГТУ, 2003. – 176 с.

165. Сияев, Т.М. Научно-методические основы модернизации физического образования в средних школах [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Т.М. Сияев. – Бишкек, 2003. – 195 с.

166. Скаткин, М.Н. Проблемы современной дидактики [Текст] / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1984. – 208 с.

167. Словарь-справочник по возрастной и педагогической психологии. / Под ред. М.В. Гамезо. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 128 с.

168. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст] / С.Д. Смирнов. – М.: Академия, 2001. – 304 с.

169. Спирмен, Ч. Классификация факторных моделей интеллекта [Электронный ресурс] / Ч. Спирмен. – Режим доступа: 3_111718_model-ch-spirmena.html.

170. Спирмен Ч. Основные теории интеллекта [Текст] / [Ч. Спирмен, Л. Терстоун, Р. Кэттелл, Дж. Гилфорд, Г. Гарднер] StudFiles.ru>preview/3129562/

171. Стариченко, Б.Е. Обработка и представление данных педагогических исследований с помощью компьютера [Текст] / Б.Е. Стариченко. – Екатеринбург, 2004. – 218 с.

172. Старобина, Е.М. Система программированных заданий и дидактические условия ее реализации в производственном обучении учащихся средних профессионально-технических училищ (на примере подготовки операторов технологических установок химического производства) [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.М. Старобина. – Л., 1988. – 17 с.

173. Стернберг, Р. Инвестиционная теория креативности [Текст] / Р.

Стернберг // Психологический журнал. – 1998. – Т. 19. – №2. – С. 144-160.

174. Столяров, А.М. Эвристические приемы и методы активизации творческого мышления [Текст] / А.М. Столяров. – М., 1988. – 126 с.

175. Теоретические основы психологической диагностики креативности. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://sakhitti.ru/itti/web/odaren/4.1.1.1.html>

176. Тихомиров, О.К. Психология мышления [Текст] / О.К. Тихомиров. – М., 1984. – 270 с.

177. Торшина, К.А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии [Электронный ресурс] / К.А. Торшина / Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/article/sovremennyye-issledovaniya-problemy-kreativnosti-v-zarubezhnoi-psikhologii>

178. Тряпицына, А.П. Перспективы развития высшего профессионального образования [Текст] / А.П. Тряпицына, Н.Ф. Радионова // Академический вестник Российской академии образования. – М., 2008. – №1.

179. Тугаринов, В.П. Избранные философские труды [Текст] / В.П. Тугаринов. – Л., 1988. – 344 с.

180. Тукунова, Н.И. Использование мультимедиа в обучении основам баз данных при подготовке студентов по специальности “Информационные системы” [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.И. Тукунова. – Алматы. 2010. – 28 с.

181. Тунгатарова, А.Т. Методические основы общеобразовательной информатики студентов инженерных специальностей в вузе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / А.Т. Тунгатарова. – Астана, 2010. – 25 с.

182. Туник, Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса [Текст] / Е.Е. Туник. – СПб: Иматон, 1998.

183. Туник, Е.Е. Психодиагностика творческого мышления. Креативные тесты [Текст] / Е.Е. Туник. – СПб: Дидактика плюс, 2002.

184. Уман, А.И. Учебные задания и процесс обучения [Текст] / А.И. Уман. – М.: Педагогика, 1989. – 56 с.

185. Усова, А. Дидактические аспекты применения ЭВМ в учебном процессе [Текст] / А. Усова. // Народное образование. -1987. -№2. -С. 40-42.
186. Филипп, К. Техники развития креативности [Электронный ресурс] / К. Филипп. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2005/06/03/print:page,1,tekhniki_razvitija_kreativnosti.html
187. Флорида, Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее [Текст] / Р. Флорида. – М.: Классика XXI, 2007.
188. Фоминых, И.А. К вопросу о познавательной активности студентов педагогического вуза [Текст] / И.А. Фоминых. – Томск, 2000. – 172 с.
189. Хазратова, Н.В. Формирование креативности под влиянием социальной микросреды [Текст]: дис. ... канд. психол. наук / Н.В. Хазратова. – М., 1993.
190. Халперн, Д. Психология критического мышления [Текст] / Д. Халперн. – СПб: Питер, 2000. – 512 с.
191. Холодная, М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования [Текст] / М.А. Холодная. – СПб: Питер, 2002. – 272 с.
192. Хуторской, А.В. 55 методов творческого обучения [Текст]: методическое пособие / А.В. Хуторской – М.: Эйдос, 2012. – 42 с.
193. Хуторской, А.В. Как обучать творчеству [Текст] / А.В. Хуторской // Дополнительное образование. – 2001. – №1. – С. 4-10.
194. Хуторской, А.В. О развитии эвристического обучения в работах В.И. Андреева // Интернет-журнал «Эйдос». – 2010. – 19 марта [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2010/0319-2.htm>
195. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика [Текст]: научное издание / А.В. Хуторской. – М., 2005. – 222 с.
196. Хуторской, А.В. Современная дидактика [Текст]: учебник для вузов / А.В. Хуторской. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.
197. Хуторской, А.В. Технология эвристического обучения [Текст] / А.В. Хуторской // Школьные технологии. – 1998. – №4. – С. 55-57.

198. Центр дистанционного образования «Эйдос». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.eidos.ru/>
199. Чернилевский, Д.В. Креативная педагогика и психология [Текст] / Д.В. Чернилевский, А.В. Морозов. – М.: МГТА, 2001. – 301 с.
200. Шаповал, А.И. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов вузов на основе группового взаимодействия [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / А.И. Шаповал. – Магнитогорск, 2005. – 177 с.
201. Шевырёв, А.В. Системная креативность в законотворчестве и мониторинге права: концепция, технология, программное обеспечение и опыт управленческого проектирования [Текст] / А.В. Шевырёв, М.Н. Романчук // Креативная экономика. – 2008. – №9 (21). – С. 97-104.
202. Школьный, В.А. Формирование креативности на уроках гуманитарного цикла с использованием интерактивных методов обучения [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.А. Школьный. – Бишкек, 2009. – 19 с.
203. Щепина, О. Особенности взаимодействия интеллектуальных и творческих особенностей у детей [Электронный ресурс] / О. Щепина. – Режим доступа: <http://www.fp.nsu.ru/science/conf2001>.
204. Щербачева, Л.Ф. Методическая система обучения профессионально-ориентированному курсу информатики студентов юридической специальности в вузе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.Ф. Щербачева. – М., 2007. – 24 с.
205. Эрдниев, П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике [Текст] / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
206. Эсаулов, А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов [Текст] / А.Ф. Эсаулов. – М.: Просвещение, 1982. – 222 с.
207. Якобсон, П.М. Психология художественного творчества [Текст] / П.М. Якобсон. – М.: Знание, 1971. – 48 с.

208. Яшина, Т.И. Организация самостоятельной работы будущих экономистов-менеджеров в компьютерной обучающей среде [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Т.И. Яшина. – Владивосток, 2004. – 195 с.

Урматтуу студент! Креативдүүлүктү аныктоо үчүн суроолорду кылдаттык менен окуп чыгыңыз. Макул болсоңуз «+», макул эмес болсоңуз «-» коюңуз. «Реалдуу-Мен» азыркы учуруңуз, ал эми «Идеалдуу-Мен» келечектеги мүмкүнчүлүгүңүз (образыңыз)

№	Маселе	Реалдуу-Мен	б а л л	Идеалдуу-Мен (образдуу)	б а л л
1	Сиз жаңы нерселерди жаратууга зарыл болгон себептер жөнүндө ойлоносузбу?				
2	Сиздин бир нерсеге болгон кызыгууңуз, Сизге кошумча жагымсыздыкты жаратпайбы?				
3	Сизде жакшы нерсени, андан ары оригиналдуу жакшыртуу багытында каалоо пайда болобу?				
4	Укмуштуудай жаңы нерсени жаратуу менен, Сиз белгилүү болууну каалайсызбы?				
5	Сиз өзүңүз кабыл алган чечимдин натыйжасы кандай болоорун ойлоносузбу?				
6	Жаңы нерсени таанып билүү тобокелчилик менен байланыштуу болсо, анда ал Сизди кызыктырбай калабы?				
7	Буюмдарды өзүнүн максатынан башка багыттарда натыйжалуу колдондуңуз беле?				
8	Сиз кандайдыр бир узак чыныгы окуя айтып жатып, арасына жаңы нерсени ойлоп таап кошуп айттыңыз беле?				
9	Стандартуу эмес абалда чыгармачылыкты талап кылган жумуш Сизди чарчатабы?				
10	Сиз баардык нерсенин терең түшүнүп жатканыңызды, айланадагылар белгилешеби?				
11	Сиздин бир нерсеге болгон кызыгууңуз анда санда гана болобу?				
12	Чыныгы окуяга байланыштуу адаттан тышкаркы образдар пайда болобу?				
13	Проблеманы чечүү үчүн анын четин эле билүү, Сизге жетиштүү болобу?				
14	Бала кезиңиздеги философиялык суроолорго кийин жооп таптыңызбы?				
15	Иш боюнча Сиздин көмөктөшүүңүздүн тобокелдүү сунушу, ага болгон кызуугуну жоготобу?				

16	Башка шаарда ж.б. мезгилде жашооңуз жөнүндө Сизде фантазия барбы?				
17	Татаал маселени чечүүдө натыйжалуу жыйынтыкты алуу үчүн бардык варианттарды эске аласызбы?				
18	Көпкө чейин жаңы нерсе жаратпасаңыз, Сизди канааттанбаган сезим кыйнайбы?				
19	Кыйынчылык менен ишке ашышына карабастан, тапкычтыкты талап кылган ишти жакшы көрөсүзбү?				
20	Өзгөчө проблемаларга туш болгондо, Сиз ал проблеманы келечекте кантип чечүүнү алдын-ала биле аласызбы?				
21	Конфликтүү проблеманын көптөгөн терс жыйынтыктарын ойлоп табуудан кыйналасызбы?				
22	Жаңы нерселерди билүү үчүн жумушуңуз келечегин тобокелге саласызбы?				
23	Бир өзгөчө жаңы нерсени жаратуу кыйынчылык түзгөнүнө карабай жазайсызбы?				
24	Сизге мурда эч качан болбогон жерди алдын-ала элестетүү кыйынбы?				
25	Чыгармачылык ишмердүүлүгүңүздүн баардык этабын ойлоносузбу?				
26	Кээде буюмдун кандай иштээрин билүү үчүн, аны чечип карагыңыз келеби?				
27	Сиз иштелип чыккан планды ишке ашыруу процессинде аны өзгөртүүгө аракет кылсызбы?				
28	Сиз балдарга арнап жомок жаратасызбы?				
29	Чыгармачылыкта кандайдыр бир жашыруун себептер катылган деп ойлойсуз?				
30	Кошунаңыздын кандай жашаары Сизди кызыктырабы?				
31	Өзгөчө көз караштагы адамдар менен пикир алышууну каалайсызбы?				
32	Качандыр бир кезде мураска ээ болуу жөнүндө кыялдандыңыз беле?				
33	Сиз ишмердүүлүгүңүздүн жетишкендиктеринин жана жетишпегендиктеринин себептерин ойлоносузбу?				
34	Эгерде укпаган сөздү уксаңыз, аны сөздүктөн издейсизби?				
35	Сизди жашоону салтуу көз караш менен караган адамдар кызыктырабы?				
36	Ыр жазасызбы?				
37	Сиз айрым бир бөлүктөр аркылуу процессти толук кандуу калыбына келтире аласызбы?				

38	Сиз өзүңүздүн ата-тегиңизди изилдегенди кааладыңыз беле?				
39	Сиздин эмнелер жөнүндө кыялданаарыңызды таанышыңыз билсе, анда ал Сизди апенди деп ойломок беле?				
40	Сизге өзүңүздүн карыган кезиңизди элестетүү татаалбы?				

Тесттин ачкычы

к/№	Индекс	Суроонун №	Ачкыч "Мен-реалдуу", "Мен-идеалдуу"
1	Чыгармачылык	1	+
	Ч	5	+
		9	-
		13	+
		17	+
		21	-
		25	+
		29	+
		33	+
		37	+
2	Кызыгуу	2	+
	К	6	-
		10	+
		14	+
		18	+
		22	+
		26	+
		30	+
		34	+
		38	+
3	Оригиналдуулук	3	+
	О	7	+
		11	+
		15	-
		19	+
		23	+
		27	+
		31	+
		35	-
		39	+
4	Элестетүү	4	+
	Э	8	+

		12	+
		16	+
		20	+
		24	-
		28	+
		32	+
		36	+
		40	-

ТИРКЕМЕ 2.

Урматтуу студент! Сизге креативдүүлүктү аныктоо боюнча тесттер берилет. Мүмкүн болушунча көбүрөөк варианттуу, оригиналдуу жоопторду берсеңиздер. Алдын ала ыраазычылык билдиребиз!

Субтест 1. *Электрондук таблица – Excel*

Күндөлүк негизги колдонуудан айырмаланган, электрондук таблицаны – даагы эмнеге колдонууга болот?

№	Колдонуу

Субтест 2. Интернет таптакыр иштебей калды. Бул абалда эмнелерди күтүүгө болот?

№	Абалдар

Субтест 3. Төмөндө көрсөтүлгөн тамгадан башталган төрт сөздөн турган сүйлөмдөрдү ойлоп тапкыла (Маалыматтык технология чөйрөсүндө)

ИМПТ

Субтест 4. Төмөндө берилген дисциплинанын мүмкүн болушунда абдан көп сапаттык, сандык мүнөздөмөлөрүн көрсөткүлө:

Компьютер

Субтест 5. Төмөндө берилген сүрөттүн үзүндүсүн улап тарткыла. Пайда болгон нерсеге оригиналдуу ат койгула.

