Теориялық түсіндіру ұғымдардың маңызды қасиеттері мен қарым – қатынасына олардың басқа ұғымдармен байланысын ашу жолымен логикалық талдау болып табылады. Эмпирикалық түсіндіру – бұл негізгі теориялық ұғымдардың эмпириялық мәндерін анықтау, оларды анықтайтын фактілердің тіліне аудару.Ұғымды эмпирикалық түсіндіру – бұл ұғымның мазмұнының белгілі бір маңызды белгісін көрсететін және өлшеуге болатын көрсеткішті (индикатор, фактор) табу. Жұмыс гипотезаларын құрастыру. Гипотеза қандай да бір фактілерді, құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін ұсынылатын ғылыми болжам ретінде зерттеу есептерін табысты шешудің маңызды құралы болып табылады. Зерттеу бағдарламасы бір немесе бірнеше гипотезаға бағытталуы мүмкін. Гипотезалар келесі топтарға бөлінеді: сипаттама, түсініктеме және болжамдық, негізгі және негізгі емес, бастапқы және қайталама, гипотезалар – негіздер және гипотезалар – салдарлар. Жұмыс бағдарламасын рәсімдеу бөлімі: 1) зерттеудің принципті жоспары; 2) эмпирикалық материалды жинау мен талдаудың негізгі рәсімдерін баяндау. Нақты ғылыми зерттеу– зерттеу объектісі туралы ақпараттың санына байланысты құрылатын қағидаттық жоспар бойынша жүзеге асырылады. Жоспарлар іздеу, талдау (сипаттама) және эксперименталды болып бөлінеді. Егер зерттеу нысаны мен пәні туралы анық түсінік болмаса және жұмыс гипотезасын ұсыну қиын болса, іздеу жоспары қолданылады. Мұндай жоспарды құрастырудың мақсаты – тақырыпты (мәселе) нақтылау және гипотезаны қалыптастыру болып табылады. Әдетте, ол тақырып бойынша әдебиет жоқ немесе ол өте аз болған кезде қолданылады. Сипаттама жоспары зерттеу объектісі мен мәнін бөліп көрсетуге және сипаттама гипотезасын тұжырымдауға болатын кезде қолданылады. Жоспардың мақсаты – осы гипотезаны тексеру, зерттеу объектісін сипаттайтын фактілерді сипаттау болып табылады. Эксперименталды жоспар биотехнологиялық эксперимент жүргізуді қамтиды. Ол ғылыми мәселе және түсініктеме гипотезасы тұжырымдалған кезде қолданылады. Жоспардың мақсаты- зерттелетін объектідегі себеп салдарлық байланыстарды анықтау болып табылады. Бағдарламаның орындалуы зерттеу әдістерін таңдауға негізделеді және осы әдістердің зерттеу мақсаттарымен, міндеттерімен және гипотезаларымен байланысын көрсетеді. Қандай да бір әдісті таңдау кезінде ол төмендегідей болуы тиіс: - тиімді, яғни қойылған мақсатқа қол жеткізуді және қажетті дәлдік дәрежесін қамтамасыз ететін зерттеу; - үнемді, яғни уақыт, күш және зерттеуші құралдарын үнемдеуге мүмкіндік беретін; - қарапайым, яғни зерттеушіге қолжетімді; - адамдардың денсаулығы мен өмірі үшін қауіпсіз; 52 - мораль мен құқық нормалары тұрғысынан жол берілетін; - ғылыми, яғни мықты ғылыми негізі бар. ЖОО студенттері ғылыми зерттеулердің жұмыс бағдарламаларын әзірлемейді, бірақ олар оқу жұмыстарын дайындау жоспарын құруға міндетті. Магистрлік, дипломдық немесе курстық жұмыс жоспарында кіріспе, бөлімшелерге бөлінген негізгі бөлім және қорытынды болуы тиіс.Жоспар қарапайым немесе күрделі болуы мүмкін. Қарапайым жоспар негізгі сұрақтардың тізбесін қамтиды. Күрделі жоспарда әрбір бөлім кіші бөлімдерге бөлінеді. Кейде аралас жоспар құрайды, онда бір бөлімдер бөлімшелерге бөлінеді, ал басқалары бөлінбей сол күйі қалдырылады. Жоспарды жасау кезінде төмендегі қағидаттар орындалғаны абзал: - сұрақтар таңдалған тақырыпқа сәйкес келді және оның шегінен шықпаған; - тақырып сұрақтары логикалық ұстанымда болған; - зерттеудің негізгі аспектілерін көрсететін тақырыптар міндетті түрде енгізілген; - тақырып жан-жақты зерттелген. Жоспар түпкілікті соңғы нұсқа болып қалмайды және зерттеу процесінде өзгеруі мүмкін, өйткені объектіні зерттеудің жаңа аспектілері мен ғылыми есептің шешімдері шығуы мүмкін. Зерттеу жоспарына (бағдарламасына) сәйкес ғылыми-зерттеу жұмысының негізгі кезеңдерін реттеу үшін жұмыс жоспары (жоспар-кесте) жасалады. Студент белгіленген мерзімде қойылған мақсатқа қол жеткізуге және ғылыми міндеттерді шешуге әкелетін жұмыстарды орындаудың логикалық жоспарын жасай білуі тиіс. Жұмыс барысында ең бастысы маңызды бөлігін назарға алып, қалған бөліктерін де ұмытпау қажет. Зерттеу жұмысын орындау кезінде зерттеушінің өте маңызды қасиетінің бірі ол – тек қана қарау ғана емес, сондай – ақ көру, атап айтқанда, басты зерттеу сызығынан бас тартпай кіші мәселедегі үлкен мәселені көру, байқау. 4.3 Ғылыми ақпараттың негізгі көздері Ақпарат көзі–деп қандай да бір мәліметтерді қамтитын құжатты айтады. Құжаттарға ғылыми ақпараттың негізгі көзі болып табылатын түрлі басылымдар жатады. Басылым– бұл ондағы ақпаратты таратуға арналған, редакциялық – баспалық өңдеуден өткен, баспа немесе баспалау арқылы алынған, өз бетінше полиграфиялық рәсімделген, шығу мәліметтері бар құжат. Ғылыми ақпарат көздеріне жарияланбаған құжаттар: диссертациялар, сақтауға берілген қолжазбалар, ғылыми – зерттеу жұмыстары мен тәжірибелік конструкторлық әзірлемелер туралы есептер, ғылыми аудармалар, шолу талдамалық материалдар да жатады. Басылымдарға қарағанда бұл құжаттар кең және бірнеше рет пайдалануға есептелмеген, қолжазба түрінде болады немесе машиналық құралдарымен басылып аз мөлшерде тираждалады. Ғылыми ақпараттың барлық құжаттық көздері бастапқы және қайталамаболып 53 бөлінеді. Бастапқы құжаттар бастапқы ақпаратты, ғылыми зерттеулердің тікелей нәтижелерін (монографиялар, ғылыми еңбектер жинақтары, диссертациялардың авторефераттары және т.б.) қамтиды, ал қайталама құжаттар бастапқы құжаттарды аналитикалық және логикалық қайта өңдеу нәтижесі болып табылады (анықтамалық, ақпараттық, библиографиялық және басқа да осындай басылымдар). Басылымдар әр түрлі негіздер бойынша жіктеледі: - нысаналы мақсаты бойынша (ресми, ғылыми, оқу, анықтамалық және т.б.); - ақпаратты талдау дәрежесі бойынша (ақпараттық, библиографиялық, реферативтік, шолу); - материалдық құрылымы бойынша (кітап, журнал, парақ, газет және т.б.); - белгілі табиғаты бойынша (мәтіндік, ноталық, картографиялық); - көлемі бойынша (кітап, брошюралар, парақтар); - мерзімділігі бойынша (үздіксіз емес, сериалық, периодты, жалғасушы); - негізгі мәтіннің құрамы бойынша (монобасылым, жинақ); - құрылымы бойынша (серия, бір томдық, көп томдық, шығармалар жинағы, таңдамалы шығармалар және т.б.). Ғылыми зерттеулерде ғылыми – зерттеу жұмысы бойынша қажетті ақпарат басылуы мүмкін басылымдар аса қызығушылық танытады. Бұл ғылыми, оқу, анықтамалық және ақпараттық басылымдар болуы мүмкін. Ғылыми басылымдардың түрлері. Теориялық және (немесе) эксперименттік зерттеулердің нәтижелері, сондай-ақ, жариялауға ғылыми түрде дайындалған мәдениет ескерткіштері мен тарихи құжаттары бар басылым ғылыми болып саналады. Ғылыми басылымдар келесі түрлерге бөлінеді: монография, диссертацияның авторефераты, препринт, ғылыми еңбектер жинағы, ғылыми конференция материалдары, ғылыми конференция баяндамаларының тезистері, ғылыми – көпшілік басылым. Монография– бір мәселені (проблеманы) немесе тақырыпты толық және жан-жақты зерттеуді қамтитын және бір немесе бірнеше авторларға тиесілі ғылыми немесе ғылыми-танымал кітап басылымы. Диссертацияның авторефераты– ғылыми дәрежені алуға ұсынылған, автор жасаған зерттеу рефераты бар брошюралар түріндегі ғылыми басылым. Препринт– басылым жарыққа шыққанға дейін жарияланған алдын ала сипаттағы материалдары бар ғылыми басылым. Ғылыми еңбектер жинағы– ғылыми мекемелердің, оқу орындарының немесе қоғамдардың зерттеу материалдарынан тұратын жинақ. Ғылыми конференцияның материалдары– ғылыми конференцияның қорытындылары (бағдарламалар, баяндамалар, ұсыныстар, шешімдер) бар ғылыми-периодты емес жинақ. Ғылыми конференцияның баяндамаларының (хабарламаларының) тезистері – конференция басталғанға дейін алдын ала жарияланған материалдары (аннотациялар, баяндамалар мен хабарламалардың рефераттары) бар ғылыми периодты емес жинақ. 54 Ғылымикөпшілік басылым– ғылым, мәдениет және техника саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеулер туралы мәліметтері бар, арнайы маман емес оқырман үшін қолжетімді нысанда жазылған басылым. Оқу басылымдарының түрлері. Оқу басылымы– бұл ғылыми немесе қолданбалы сипаттағы жүйеленген мәліметтерді қамтитын, оқыту мен оқуға ыңғайлы нысанда жазылған және әртүрлі жастағы және оқу дәрежесіндегі оқушы қауымға арналған басылым. Оқу басылымдарының түрлері: оқулық, оқу құралы, оқу-әдістемелік құрал және т.б. Оқулық – оқу бағдарламасына сәйкес келетін және басылымның осы түрі ретінде ресми бекітілген оқу пәнінің (оның бөлімінің, бөлімшесінің) жүйелі баяндалуын қамтитын оқу басылымы. Оқу құралы– басылымның осы түрі ретінде ресми бекітілген оқулықты толықтыратын немесе жартылай (толық) ауыстыратын оқу басылымы. Оқу-әдістемелік құрал– пәннің мазмұндамасы, сондай-ақ практикалық және дербес жеке жұмыстарын жүргізуге арналған әдістемелік материалдар, оқу пәнін оқыту әдістемесі (оның бөлімі, бөлімшесі) немесе тәрбие әдістемесі бойынша материалдар қамтылған оқу басылымы. 4.4 Анықтамалық-ақпараттық басылымдар Анықтамалық басылым– ғылыми немесе қолданбалы сипаттағы қысқаша мәліметтері бар және оларды тез табуға ыңғайлы тәртіппен орналасқан, жаппай оқуға арналмаған басылым. Бұларға – сөздіктер, энциклопедиялар, маманның анықтамалары және т.б. жатады. Ақпараттық басылым– ғылыми – ақпараттық қызметті жүзеге асыратын ұйым, оның ішінде ғылыми-техникалық ақпарат органдары шығаратын құжаттар (жарияланған, жарияланбаған, жарияланбайтын) туралы жүйелендірілген мәліметтеріне түпнұсқада ұсынылған мәліметтерді талдау және қорыту нәтижесі бар басылым. Бұл басылымдар библиографиялық, реферативтік, шолу болуы мүмкін. Библиографиялық басылым – библиографиялық жазбалардың (сипаттамалардың) реттелген жиынтығы бар ақпараттық басылым. Реферативті басылым – бұл рефераттарды қамтитын библиографиялық жазбалардың реттелген жиынтығы бар ақпараттық басылым. Оларға реферативтік журналдар, реферативтік жинақтар, ақпараттық парақтар және жедел ақпарат жатады. Шолу басылымы – бұл ақпарат көздерінде ұсынылған мәліметтерді талдау және қорыту нәтижелерін қамтитын бір немесе бірнеше шолулардың жарияланымы бар ақпараттық басылым. Басылымдар үздіксіз емес, мерзімді және жалғасушы болуы мүмкін. Үздіксіз емес басылым бір рет шығады және оның жалғасы алдын ала қарастырылмаған күйде болады. Бұларға кітаптар, брошюралар, парақшалар жатады. Кітап– көлемі 48 беттен артық басылым түрі. Кітапша – көлемі төрт 55 беттен артық, бірақ 48 беттен артық емес басылым. Парақша басылымы деп бірден төрт бетке дейінгі мәтіндік парақ басылымын айтады. Мерзімді басылымдар әр жыл үшін мазмұны бойынша қайталанбайтын, бір үлгіде рәсімделген, нөмірленген және (немесе) атауы бірдей белгіленген шығарылымдармен тұрақты уақыт аралығында шығады. Бұларға газеттер, журналдар, бюллетендер, хабаршылар жатады. Газет– қоғамдық-саяси, ғылыми, өндірістік және басқа да өзекті мәселелер бойынша ресми материалдар, жедел ақпарат пен мақалалар, сондай-ақ, әдеби шығармалар мен жарнамалар қамтылған қысқа уақыт аралығында шығатын мерзімді газет басылымы. Журнал– әр түрлі қоғамдық-саяси, ғылыми, өндірістік және басқа да мәселелер бойынша мақалалар немесе рефераттар, басылымның осы түрі ретінде ресми бекітілген тұрақты айдары бар әдеби-көркем шығармалар қамтылған мерзімді мәтіндік басылым. Бюллетеньдер мен хабаршылар мерзімді немесе жалғасатын басылымдар болуы мүмкін. Жалғасатын басылымдар мазмұны бойынша қайталанбайтын, бір үлгіде рәсімделген және (немесе) жалпы атауы бар, уақытылы шығарылымдармен материалдың жиналуына байланысты белгісіз уақыт аралығында шығады. Бюллетень (вестник)– бұл жедел шығарылатын, оны шығарушы ұйымның жұмысы жүргізу шеңберіне қатысты мәселелер бойынша қысқаша ресми материалдары бар мерзімді немесе жалғасатын басылым. Ғылыми ақпарат көздеріне дәстүрлі емес ақпарат көздері де жатады, оларға: кинофильмдер, бейнефильмдер, микрофильмдер, магниттік және оптикалық дискілер және т.б. жатады. Ғылыми ақпараттың интернет-көздері