1. **Семинар. Курстың пәні, мазмұны және мақсаты мен міндеттері.**
2. «Ғылыми зерттеу әдістері» пәнінің мәні, ерекшеліктері
3. «Ғылыми зерттеу әдістері» пәнінің мақсаты мен міндеттері

Қазіргі заманғы ғылым – еңбек іс- әрекетін адамның ойлауы мен психикалық және дене күштерінің ынталануын талап ететін бір түрі болып табылады. Ғылым іс – әрекеттің ең бір қиын да, күрделі,  көп ақпараттық білімді, білік дағдыны талап ететін бір саласы болып есептеледі.

Қазіргі зерттеуші — ғалымның алдында кез келген ғылыми мәселені шешетін дұрыс бапты анықтау міндеті тұр. Мұндай бапты беталды іздеу көп уақыт пен күшті талап етеді, бұның өзі де көбінесе дұрыс  шешімге әкелмейді. Сонымен қатар,  қазіргі уақытта дұрыс сұрақты қоя білу,  оған жауапты  анықтау  қажеттілігімен ғана шектелмей, ғылыми еңбектің жемісін пайдалану нәтижелерін көре білу керек. Ғылыми жұмыстың нәтижелілігі көп жағдайда таңдалған әдіснамаға байланысты.

Ғылыми әдіснаманың үш деңгейі бар:

 Философиялық, жалпы ғылыми, нақты ғылымдылық.Бұлардың арасында айқын шекара жоқ, себебі олар бір – бірін алмастырып, толықтырып жатады.

Философия әдіснама [ретінде зерттеушіні табиғат](https://melimde.com/sabati-jalpi-masati-dj-tabifat-resurstari-olardi-trlerin-ajira.html), қоғам, сана дамуының жалпы  заңдарын білуімен, әлемнің біртұтастығын қамтуымен, зерделенген мәселені басқалардың ішінен орны мен байланысын  анықтаумен  қаруландырады.

Ғылыми әдіснаманың ең бір басты бөлігі – салада жаңалық ашу. Ғылыми әдіснаманың бірінші  және  ең нағыз талаптарының бірі – кәсіби білім деңгейін үнемі және жоспарлы түрде  арттыру. Бұл мақсатқа жету үшін, мектеп қабырғасынан бастап ғылыми  пәндерден  өз біліктілігін көтеріп, жан – жақты білімді тұлға болуға ұмтылу.

Философия әдіснамасының басты маңызды бөлігі болып саналады. Философия қағидаларын білу адамның ой- өрісін байытады. Философия біздің бүкіл өмірімізден өтеді, себебі қандай іс – әрекеттпен айналысса да ол бұрынғы  ата – баба тәжірибесінен қалған немесе айналадағы ортадан алған, өзі қорытындылаған жалпы ұғымдарға, ортақ түсініктер мен ерекше  атауларға сүйенеді. Философияның негізгі заңдарын, білімін елемеу жалған ғылыми теориялардың батпағына батырады, нәтижесінде ғылыми қағидалар таза ғылыми іс – әрекеттен алшақ тұрған көзбояушылық қорытындылар және теориялармен алмастырылады.

**2-семинар. Ғылыми зерттеу жұмысы ұғымы және оның ерекшеліктері**

* 1. Ғылыми зерттеу жұмысы ұғымы.
	2. Ғылыми зерттеу жұмысының ерекшеліктері

Ғылыми жұмыстың тиімділігі көп жағдайда адам ой- өрісінің кеңдігіне, білімділігіне, жалпы ақпараттық мәдениетіне байланысты. Табиғатқа, әдебиетке , музыкаға, суретке деген қызығушылық эмоционалдық қанағат береді, ғылыми мәселелерді  шешуде  пайда болатын шаршағандықты сыпырып  алады, шығармашылық үрдісті шапшаңдатады, күтпеген ассоциация тудырады, тасаланып тұрған заңдылықтар мен байланыстарды көруге мүмкіндік береді.

Осы қағидаларға сүйенсек жас зерттеуші сауатты, көп салалы, білімді азамат болу керек. Орта мектепте оқи жүріп қазіргі заманға лайық және жалпы білімді меңгеруге  міндетті.

Ғылыми жұмыстың маңызды сәтінің бірі жаңа ой – пайым (идея) шығару және болжам (гипотеза) жасау. Жаңа, әлі белгісіз, бірақ өмірде кездесетін заңдылықты іздеу барысында ол туралы болжам жасайды,  мүмкін ол дұрыс болып шығар, мүмкін жалған да болар. Гипотеза – ғылыми болжау, ғалым жұмысының айырылмас серігі. Нағыз ғалым өз жұмысын қиялсыз жасай алмайды. Қиялсыз, тапқырлықсыз,  жаңа ой – пайым табу қабілетінсіз ғалым табысқа жетуі  мүмкін емес. Жалаң грамматиканы игеріп, поэманы жазу мүмкін еместей, жаңа логика төзімділік  пен еңбекқорлықсыз жаңа ой – пайым тудыра алмайды. Гипотезаны  құру – ғылыми шығармашылық  дамуының заңдылықты кезеңі.

Жаңа идеяларды ұсыну және гипотеза жасауда сауатты болу үшін ғылыми көріпкелдік қажет. Ал, ол тек қана ғылыми білімге сүйенген жағдайда болуы мүмкін. Тұспалдау мүмкіндігі ғылымның құбылыс  пен заттардың арасындағы байланысты реттеуі, ауық – ауық қайталануын орнықтыру мәнінен туындайды.

Сондықтан да ғалымдар мен философтардың еңбектерінде тұспалдау жасау мәселесі үлкен орын алатыны кездейсоқ  жағдай емес. Осылайша тұспалдаудың ең кең тараған әдісінің бірі экстрополяция деп аталады. Бұл әдісті қолданғанда белгілі заңдарды белгісіз көріністерді түсіндіру үшін пайдаланады.

**Экстрополяция** – кішігірім пән саласындағы білімдерді әлі ғылым игермеген шын болмыстың кең аясына таратады.

Ғылыми заңдарға байланысты жасалған гипотезалардың бірнеше түрі болады. Олар: эмприкалық, [теориялық](https://melimde.com/teoriyali-mehanika.html), құрылымдық, статистикалық, динамикалық, санды және сапалыболып табылады**.**

Эмприка заңдары тәжірибе  мен бақылауларға негізделеді. Бұл заңдарды теориямен салыстырғанда аса терең деп айтуға қиын, бірақ олардың негізінде  жасалған болжамдардың нақтылық дәрежесі өте биік.

Теориялық заңдар, эмприка заңдарына қарағанда, табиғаттың шын заңдылықтарын терең де толығырақ айқындайды. Сондықтан, бұл заңдардың  үлкен болжамдық күші бар. Мұндай болжамның мысалы ретінде

А. Эйнштейннің қатынастық теориясындағы ірі аспан денесінің жанынан өткен сәуленің ауытқу құбылысын атауға болады.

Ғылымның әрбір саласында динамикалық және статистикалық заңдарына негізделген болжамдардың орны бөлек. Динамикалық заңдары объектінің алғашқы қалпы мен сыртқы жағдайын біле отырып, кез келген уақытта оның өзгеруін болжай алатындай мүмкіндік береді. Статистика заңдылықтары объектілер жиынтығының, яғни элементтерінің бір текті объектілер көптігіне қатысты болады. Бұл жиынтықта жеке элементтің іс- қимылы кездейсоқ болғандықтан, ықтималдау түрінде сипатталады. Статистика болжамының басты міндеті жеке элементтердің құбылмалы сипаттарына аса назар аудармай, бір текті объектілері көпшілігінің өзгеруі туралы тұспалдау.

Ықтималдық сипатына қарамастан статистика болжамы өз құндылығын төмендетпейді. Бұл болжамдардың толықтылығы немесе шынайылығы динамика заңдары негізінде жасалған болжамдардан кем емес. Статистика заңдары негізінде жасалған болжамдарды астрономия, әлеуметтану, медицина, биология тағы басқа ғылымдарда қолданады.

Сапалы түрде тұжырымдалған заңдылықтар, көріністердің жалпы даму бағытын анықтайды. Бұл заңдарды математика тілінде сипаттау мүмкін болмағандақтан, оларды нақты цифрлар келтірмей – ақ жалпы түрде қорытындылайды.Санды заңдар, математикалық формула мен теңдіктер тілінде тұжырымдалады.

**3-семинар. Ғылыми зерттеу жұмысы: құрылымы, сатылары**

* + 1. Ғылыми зерттеу жұмысының құрылымы
		2. Ғылыми — зерттеу жұмыстарының түрлері

Теория ғылымы өз кезегінде аналитика  және  өнертапқыш түріне бөлінеді. Аналитикалық ғылымбелгілі түсініктер мен заңдарды математикалық өңдеудің есептеу әрекетінен құралады, мұның мақсаты аталған заңдармен құбылыстардың сандық сипаттамасын беру. Бұл зерттеулердің мақсаты, зерттеу объектісін жүзеге асырудың түрлі жағдайында бет алысын болжамдап  математикалық байланыстылығын табу.

Теория ғылыми жүзеге асуда арнайы жабдық пен бөлмелер қажетсінбейді, зерттеуші ешкімнің көмегіне зәру емес, керек нәрсені өзі – ақ қамти алады. Сондықтан теория ғылымы көп жағдайда дара тұлғалардың үлесінде болады, ондай ғалым жеке өзі –ақ айтарлықтай нәтижеге  жете алады.

Өнертапқыштық  іс-әрекет  бұған дейін беймәлім, белгі мен қасиеттер ашу арқылы зерттеу объектісіне қажетті сапалы дәреже (индикатор) мен санды деңгейін (параметр)  аса зор өлшемге көтеру мүмкіндігін туғызатын жаңашылдық сипатындағы ерекше  шешімдер іздеп табудан құралады. Мұндай іс – әрекет жүргізу үшін тек қана ақпарат тық қамсыздандырумен шектелуге болмайды, ол үшін көп білу керек, [зор шығармашылық қабілеттерді](https://melimde.com/talantti-jene-darindi-balalardi-oitu-orindafan-batirbek-anr.html), қиялды өз бойында қалыптастыру қажет, ерекше ойлау дағдысын тәрбиелеу қалыпты  пікір – шешімге бағынбай, өз көзқарасын байыту қажет. Дәл осындай шешімдер ғылыми ой – өрісті ілгері жылжытады, жаңа көкжиек,  бағыт ашады, ескірген идеялар тоқырауынан алып шығады.

Ғылыми жұмыстың мақсаты – іргелі және  қолданбалы міндеттерді шешу. Іргелі ғылым табиғат пен қоршаған әлемнің ғалами мәселелерін қарастырады, оның зерттеу пәні ретінде әлем мен бүкіл жаратылыс құрылымының жалпы заңы мен ортақ заңдылықтары табылады. Бұл ғылымның маңызы ешқандай экономикалық критерийлермен  өлшенбейді, одан алынған нәтижелерді жақын уақытта қолдану мәселелері қойылмайды.

Қолданбалы ғылым іргелі ғылымның жетістіктеріне сүйене отырып, өмірге жақын түсінікті міндеттерді қарастырады. Мұнда ғылыми нәтижелерді іс- жүзінде пайдалану негізгі міндет болып саналады, сондықтан бұл салаға жататын зерттеулерді бастар алдында «бұл кімге қажет?» деген сұрақтар қойылады. Іргелі және қолданбалы ғылымның арасында айқын шекара жүргізу мүмкін емес, себебі қолданбалы ғылым өзінің даму барысында және жетістіктерін қорытындылай келе бірте – бірте зерттеудің іргелі түріне айналады. Ал керісінше іргелі ғылым тапқан жаңалықтарды пайдалана отырып, қолданбалы ғылым өндіріс пен шаруашылықтың ірі мәселелерін шешуге көп ықпал жасайды. Жүргізіліп отырған жұмыстың түріне қарай қолданбалы ғылым теориялық немесе эмприкалық (тәжірибе) сипат алады.

Теория сипатына ие ғылыми жұмыс жүргізу барысында соңғы нәтижеге жету үшін әдебиет көздерінен ақпарат жинақталады, талданып қорытылады, өңделеді, есептеледі, жаңа ой – пікір ұсынылып, болжау жасалады. Ғылыми жұмыстың мұндай сипаты дедуктивті әдіс деп аталады.

Ғылыми жұмыс, зерттеу дегеніміз – адамның еңбектену іс – әрекетінің ерекше түрі. Бұл іс – әрекет адамнан еңбекқорлық, мақсаттану, уақытша туындаған сәтсіздікті жеңе білу қабілетін, оның интеллектуалды мүмкіндіктерін барынша пайдалануды қажет етеді. Ғылыми еңбектің мақсаты адамзатқа осы уақытқа дейін беймәлім ақиқатты ашу, табиғат жұмбақтарына тереңірек үңілу, адамзат игілігіне пайдаланатан табиғи күштерді қолданудың жаңа жолдарын, адамды, оның ішкі яғни дене күштерін және рухани қайратын зерттеу. Ғылым аясында еңбек ету әрқашанда құрметті және мәртебелі болып саналған.

**4-семинар Метод, методика және методология**

1. Метод және методика: ұқсастығы мен айырмашылығы
2. Метод және методология: ұқсастығы мен айырмашылығы
3. Ғылыми зерттеу және оның әдістері туралы

Зерттеу жұмысы – шығармашылық үрдіс. Оның барысында өзгертулер, толықтырулардың болып тұруы заңды құбылыс. Зерттеу жұмысына, ең  алдымен жоспар жасап алу керек. Жұмыс жоспары «Не істеу керек, қандай жолдары бар, қандай әдістер дұрыс ?» деген сұрақтарды қамтиды.

* Зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттер тізімін жасау. Ғылыми жұмыстарға үңілу.
* Ғалымдардан ақыл –кеңес сұрау.
* Интернетке жүгіну.
* Үнемі бағамдау, байқау, іздеу, жинақтау жұмыстарын жүргізу.
* Тәжірибе жүргізу, (Ақынның мұражайларына, туып –өскен жеріне, немесе оқиға болған жерге бару.) [оның барысы](https://melimde.com/sabati-tri-lekciya-sabati-edisi-bayandau-sra-jauap-sabati-bari.html), нәтижесін жүйелі түрде талдап отыру.
* Қорытынды жасау.
* Бейне материалдар, слайдтар жасау.
* Жұмысты қорғауға дайындалу.

Методика – бір немесе бірнеше әдістер жиынтығына негізделген зерттеу жолдары, немесе олардың жиынтығына негізделген әдістер.

Методология - зерттеу әдістері, жүйелері мен тәсілдері жөніндегі білімнің жиынтығы.

Жүйе – күрделі құбылыстар мен процестерді зерттеу үшін қажетті техникалық құралдар мен методикалардың жиынтығы. Ғылыми зерттеу пәні теориясы жеке құбылыс ретінде нақты жағдай жиынтығы емес, ұқсас құбылыстар мен жағдайларды тұтас қолдайды.

Ғылыми-теориялық зерттеулер мақсаты құбылыстың осы түрін жетілдіре жеке құбылыстардың бірқатар ортақ заңдарын ашу, табу, жұмыс істеу үшін жасалған дереу міндеттерін пайдалану, яғни, олардың терең мәнін ашу. Ғылыми-теориялық зерттеулердің негізгі құралдарына мыналар қолданылады: ғылыми әдістер жүйесінің жиынтығы, толық және негізделген деректер; бір-бірімен байланысты қатаң терминдер және ғылым ерекше тілін қалыптастыруда анықталған ұғымдардың жиынтығы. Зерттеу нәтижелері - ғылыми еңбектер көрінісінен кейін тәжірибеде қолданылатын кешенді бағалауда енгізілген кейін танымдық процесін қорытындылауда ескерілетін ережелер.

**5-семинар. Ғылыми зерттеу ұғымы және оның сыныпталуы**

1. Ғылыми-зерттеу: оның мәні мен ерекшеліктері

 2. Зерттеу мәселесі, объектісі және пәні

3 Әдістердің жіктелуі

Ғылыми-зерттеу – бұл мақсатты білім, ұғымдар, заңдар мен теориялар түрінде

сипатталады: онда орналасқан, жүйе мен ғылыми-зерттеу процесінде және оның тізімделген нәтижелері; ол аяқталған қорытындылар жасауға қатаң және дәйекті қолдауға тән.

Зерттеу құралдарына түрлі процедуралар, әдістер, тәсілдер, методикалар, жүйелер мен методологиялар кіреді. Бұл түсініктер төмендегі логикалық қатарды құрайды.Әдіс - зерттеу барысында белгілі бір қорытынды алуға бағытталған, бір немесе бірнеше метематикалық, немесе логикалық операциялардың теорияға немесе практикаға негізделген түрі. Процедура – белгілі бір операциялар жиынтығының орындалуын қамтамасыз ететін іс-әрекеттердің жиынтығы.

Тәсіл – күрделі әдіс болып табылады, ол зерттеу барысындағы бірнеше нысаналы әдістердің жиынтығы.

**2. Зерттеу мәселесі, объектісі және пәні**

Мәселенің болуы (мәселелелік жағдайдың) кез келген ғылыми зерттеудің   бастапқы   сәті   болып   табылады. Білімнің, [фактілердің жеткіліксіздігі](https://melimde.com/asfiksiya-auir-derejede-tinis-alu-jetkiliksizdigigipoksiya.html), ғылыми көріністердің қарама-қайшылығы ғылыми зерттеуді жүргізуге негіз болып табылады. Ғылыми мәселенің қойылуы келесілерді болжайды:

- осындай тапшылықтың болуын табу;

- тапшылықты жоб қажеттілігін сезіну;

- табиғи тілде мәселелік жағдайды сипаттау;

- ғылыми терминдерде мәселені қалыптастыру.

Мәселенің бар екендігіне ізденішінің көзін жеткізу үшін жүргізілген әдеби

шолуға сүйенуге  болады. Онда сізді қызықтыратын мәселенің зерттелу

дәрежесінің сипатын беру керек. Ол толығымен қаншалықты оқылғанын, сонымен

қатар оның жеке жақтары мен аспектілерін атап өту керек. Зерттелмеген және

аз зерттелген сұрақтарды, құбылысты түсінудегі қарама-қарсылықтарды

тұтасымен немесе екелеген   тараптарды, эмпирикалық мәліметтердегі

қарсылықтарды ерекше тапа көрсету керек.

Зерттеу объектісі. Объект – бұл таным процессінің бағыты. Бұл өздігінен

әлемнің фрагменті болып табылатын  біртұтас дүние. Мәтінде объектінің барлық

мәнді сипаты  көрсетілуі  тиіс.

Зерттеу нысаны. Таным нысаны – белгілі тарихи жағдайларда

арастырылатын шынайы объектілердің қасиеттері, жақтары, қатынасы. Таным

нысаны қандай да бір ғылым немесе  ғылым  кешенінің  шеңберінен  тыс  бөлуге

немесе сипаттауға  болады. Таным нысаны жалпы ғылыми болуы мүмкін. Ол

пәнаралық болуы да мүмкін.

Кез келген ғылыми әдіс осылайша оның шарты ретінде әрекет белгілі бір теория

негізінде әзірленді. «Кеңейту жүйесі» өз кезегінде, әдіс, яғни одан әрі ғылымды

дамытуға, тереңдету және жүйе ретінде теориялық білім орналастыру, оның

материалдандыруға, тәжірибеде обьективтілігі үшін пайдаланылады.Теория мен

әдістің негізгі айырмашылықтары төмендегідей:

- теория - алдыңғы қызметтің нәтижесі, әдісі – бастапқы және кейінгі орналастыру

нүктесі;

- теорияның негізгі функциялары - түсіндіру және болжау (шындықты, заңын,

себебін, және т.б. табу үшін), әдіс - реттеу және бағдар қызметі;

- теориясы - сипатын көрсететін тамаша образдар жүйесі, нысанның заңдары, әдіс

одан әрі оқу және өзгерту құралы ретінде әрекет нормалары мен ережелердің

жүйесі;

- теория мәселені шешуге бағытталған - оның ғылыми-зерттеу және айырбастау

жолдары мен тетіктерін анықтау үшін осы объект, әдіс болып табылады.

Сондықтан, теориялар, заңдар, және абстракцияның басқа санаттағы әдісі әлі жоқ.

Әдістемелік функциясын орындау үшін олар дұрыс айналуы тиіс, әдіс

принциптерін (талаптар, нұсқаулықтар, параметрлер) реттейтін, түсіндірме

теориясы бағыттық қызметі ережелерінің түрлендірілуінен туындлайды.

Әдіс кез келген зерттеу алдында толық түрде берілуі мүмкін емес, бірақ үлкен

дәрежеде, ол нақты нысанасына сәйкес қайтадан құрылуы тиіс.

Қазіргі [заманғы ғылым](https://melimde.com/pen--azastanni-azirgi-zamanfi-tarihi-hh-fasirdi-basindafi-azas.html), «білім объектісі» ұғымы екі негізгі мағынада

пайдаланылады.

**3 Әдістердің жіктелуі**

Кез-келген ғылыми ізденіс айрықша ерекшелікке ие, оларға танудың мақсатты процессі, оған тән реттілік және ұсынылған ережелер, қорытындылар және жалпылауларға негізделген ғылыми ізденістің логикасы жатады. Ғылыми ізденіс әрқашанда ғылыми білім деңгейін арттыруға, жаңа шынайы идеялармен байланысты табиғаттың жаңа заңдылықтарын ашуға бағытталады.

Мақсатты тағайындалуы бойынша ғылыми зерттеулердің мынадай  түрлерін көрсетеді:

- фундаментальды, олар белгісіздіктің жоғары дәрежесіне ие, олардың нәтижесі жаңа құбылыстарды және табиғат заңдылықтарын ашу, қоғамның ғылыми білімін кеңейту және оларды тәжірибелік қызметте қолдану;

- қолданбалы – олар жаңа ізденіс немесе белгілі құбылыстар мен табиғат заңдылықтарын жетілдіру болып табылады, олардың мақсаты – алынған нәтижелерді адам мен қоғамның тәжірибелік қызметінде қолдану.

**6-семинар. Метафизикалық және диалектикалық әдістер**

1. Ғылыми зерттеудің метафизикалық әдістері
2. Ғылыми зерттеудің диалектикалық әдістері

Ғылыми танымның нәтижелері түсініктерді қалыптастырумен аяқталады. Ғылымның түсініктілігі бір-бірімен тығыз байланысты аксиомалар, теоремалар мен тұжырымдардың қатаң логикалық құрылысымен түсіндіріледі. Түсініктер көп жақты құрылымға біріктірілген. Теория – бұл түсініктің кеңейтілген түрі. Кез келген ғылыми теория – Евклидтің не Н.И. Лобачевскийдің геометриясы, кванттық механика, не қазіргі заманғы космогония - түсініктердің қалыптасуының мысалы бола алады. Түсініктердің қалыптасуы - үздіксіз жүретін күрделі үрдіс. Әрбір ғылым белгілі бір заңдылықтарға бағынатын түсініктер жүйесі болып табылады.

Ғылым кумулятивті үрдіс деп аталатын тек қана фактілердің жай жиынтығы емес. Фактілерді әдетте гипотеза мен теориялар арқылы түсіндіруге тырысады. Олардың ішінде белгілі бір кезеңде парадигмаға айналатын жалпыға ортақ немесе фундаменталды теория болады. Кезінде осындай парадигма ретінде Ньютонның аспан және жер денелерінің қозғалыс теориясы қарастырылды, өйткені, бұл теорияға нақты механикалық процестерді зерттеуші дерлік ғалымдар сүйенді. Дәл осылай, электрлік, магниттік, оптикалық және радиотолқындық процестерді зерттеуші барлық ғалымдар Д.К. Максвелл жасаған электромагниттік теорияның парадигмасына сүйенді.

**7-семинар. Эмпирикалық зерттеу әдістерін диссертацияда қолдану мәселелері (**Бірлесе отырып, **е**ркін талдау**)**

**8-семинар. Теориялық әдістерді диссертацияда қолдану пайдалану жолдары (**Еркін талдау**)**

**9- семинар. Ғылыми зерттеу әдістері және қазақ тарихы мәселелері**

1. Эмпирикалық зерттеу әдістерін қазақ тарихын зерттеуде пайдалану жолдары
2. Қазақ тарихы және теориялық зерттеу әдістері

Ғылыми революцияларды талдау үшін, ғылымға парадигма түсінігін енгізген америкалық ғалым Томас Кун (1922-1996 ж.) олардың ерекшелігін – бұрынғы парадигманың жаңа парадигмаға ауысуы, яғни зерттеліп отырған процестердің жаңа, терең және күрделі түріне ауысуын көрсетіп кеткен. Оның пікірі бойынша ғылымның дамуын екі кезеңге бөлуге болады:

1. Қалыпты кезең, бұл кезде ғалымдар парадигманы жеке, арнаулы сипаттағы мәселелерді шешуге пайдаланаған;

2. Экстраординарлық кезең - жаңа парадигманы іздеу кезеңі.

Осындай қөзқараста жаңа парадигманың бұрынғы зерттеулермен ешқандай байланысы жоқ бола тұрып, оның өзінің пайда болуы түсініксіз болатыны сөзсіз. Шын мәнінде, парадигмаға қарама-қарсы аномалиялық фактілер мысалдарынан – анализ, бағалау сияқты процестердің ғылымның кәдімгі даму кезеңінде-ақ пайда болып жатқандығын байқауға болады. Сондықтан ғылымның дамуының көрсетілген кезеңдерін бір біріне үзілді – кесілді қарама - қарсы қою негізсіз болып, бұл көзқарас көптеген ғалымдардың тарапынан қарсылыққа кездесті.

Ғылыми танымның әдістері жалпы деңгейлеріне, ғылыми зерттелу үдерісіне, қолданылу ауқымының кеңдігіне қарай бірнеше топқа бөлінеді. Сондай-ақ олар:

- жеке,

- жалпы ғылыми және

- жалпылама (философиялық) әдістерге бөлінеді.

Жеке әдістер нақты зерттеулердің тар шеңберінде қолданылады және зерттелетін объектілердің сапалық ерекшеліктерімен тығыз байланыста болады. Пәндік бағдарына қарай зерттелу үдерісіне: [физикалық](https://melimde.com/fizikali-jene-kolloidti-himiya-peni-1-shi-bolim-fizikali-himiy.html), биологиялық, әлеуметтік әдістері қолданылады. Мысалы, химиядағы валенттілікті табу, социологиядағы анкета жүргізу әдістері сияқты. Зерттелетін объекті мен оны зерттеу арасындағы тәуелділікті ескере отырып, зерттеуші объект пен әдістің сәйкестілігін қадағалау керек.

Жалпы ғылыми әдістер ғылыми зерттеулер аясында кең қолданылады. Аналогия және модельдеу әдістері. ''Аналогия'' деп түрлі объектілер арасындағы, олардың белгілерінің, қасиеттерінің, қатынастарының арасындағы ұқсастықты атаймыз. Объектілер арасындағы ұқсастың пен айырмашылық оларды салыстыру кезінде айқындалады. Демек, аналогия әдісінің негізі салыстырудан тұрады деген сөз. Аналогия әдісі ғылымның көптеген салаларында - математикада, физикада, химияда, кибернетикада, қоғамдық пәндерде қолданылады.

Осылай XVI ғасырда Галилей маятник тербелісінің заңдылықтарын зерттеу шіркеудегі шамдардың (люстра) тербелуі мен маятниктің ауытқуы арасындағы аналогиядан басталды. И.Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңын ашуына да ағаштан алманың түсуі мен аспан денелерінің жерге құлауы арасында аналогия түрткі болғаны белгілі. Дыбыс пен жарықтың берілу, бейнеленуі, сыну құбылыстарының арасындағы аналогия XVII ғасырдағы голланд физигі Гюйгенсті жарықтың толқын сияқты табиғатын айқындауға бастап әкелді.

Аналогия бойынша қорытынды шығарудың өр түрлі тұрпаттары бар. Бәріне ортақ нәрсе - тура зерттеуге алынатын объект басқа болып, ал қорытынды екінші объект туралы жасалады. Сондықтан аналогия бойынша қорытындыны жалпылама мағынада ақпаратты бір объектіден екіншісіне аудару деп қарауға болады.

Мұндайда алғашқы зерттелген объект - модель ақпарат аударылған объект - түпнұсқа (оригинал) делінеді. Осылайша, модель әрқашан аналогия ретінде көрінеді, өйткені модель мен түпнұсқа бір-біріне ұқсас. Модельдеу әдісінің мәні таным субъектісі таным объектісінің түпнұсқасы туралы оның түпнұсқадан үнемі айырмашылығы бар моделін зерттей отырып, қосымша ақпарат алатындығынан көрінеді. Сондықтан модельдеу аналогия әдісінің бір түрі болып есептеледі. Мұндайда ақпарат кешіру модель мен түпнұсқа ұқсастығының деңгейіне байланысты. Болашақ салынатын ірі құрылыстар мен жасалатын техникалық бұйымдардың қасиеттері мен сипаттамасы алдын ала олардың модельдерінде зерттеледі. Қаржы-экономикалық тұрғыдан бұлар толық ақталады.

Модельдеу әдісін ғалымдар бірнеше ғасырлар бойы пайдаланып келеді. Кезінде XV ғасырда өмір сүрген Леонардо да Винчи модельдеудің маңызын жақсы түсінген. "Құстың ұшуын барлық бөлшектері бойынша зерттеу өте қиын, - деді ол, бірақ оны жасап шығаруға болады. Судың астында жүзу туралы жазып көр - кұстың ауада ұшқанын аласың". Модельдеу әдісін Галилей, Ньютон және басқа ғалымдар да пайдаланған. Ол кезде: "Модельдеуді зерттеудің ең бастапқы кезінде ғана пайдалануға болады, ол ыждағатты ғылыми зерттеулер жүргізуге жарамайды" деген пікір таралған еді. Мысалы, 1870 жылы Англияда аса ірі бронкеме "Кептен" жасалды. Бұл кемені моделі бойынша сынақтан өткізген инженер Рид бронкемесінің маңызды кемшіліктерін анықтады. Алайда ағылшын билеушілері "ойыншықпен" жасалған тәжірибені назарға алғысы келмеді. Ақыры сол үшін олар жазасын алды, "Кептен" ашық теңізге шыға берісімен суға батып кетті, 500 адамның өмірі үзілді. Қазіргі кезде де модельдеу әдісін жеткілікті бағаламауға немесе оны көзге ілмеуге болмайды. "Модель" дегенде, әдетте, біздің ойымызға адам арнайы жасамақшы болған белгілі бір шынайы нәрсенің немесе жүйенің, құрылғының, шығарманың, сипаттаманың кішірейтілген үлгісі келеді. Модель арқылы, қолмен ұстап, көзбен көруге болмайтын зерттеу объектісі туралы қалыпты жағдайда киын немесе мүмкін болмайтын білім алуға болады. Ғылымның түрлі салаларында таным үдерісінде әр түрлі модельдер қолданылады. Оларды екі топқа бөліп қарастыру керек: біріншісі— заттай немесе материалдық модельдер, екіншісі — логикалық немесе идеалдық модельдер.Заттай модельдер көрнекі формада зерттеу объектісінің материалдық қалпын көрсетеді. Олар күрделі техникалық жүйелерді, қымбат тұратын агрегаттарды сынақтан өткізгенде қолданылады. Модельмен эксперимент жасау арзанға түседі әрі ыңғайлы.Логикалық немесе идеалдық модельдер материалдық түзіліммен байланысты емес. Олар зерттеушінің санасында құрылады. Қазір оларды жасауға компьютер қолданылады. Компьютерді пайдаланып ғалымдар күрделі ақпараттың модельдер жасайды.

**Қорытынды**

Оқыту мен тәрбиелеу процесінде оқушы шығармашылығын дамытудың қажеттілігі қоғам талабынан туындайды. Қоғам кашан да қабілетті адамға мұқтаж болып келген. Қоғам барған сайын күрделене түсуде. Түр сипаты мүлдем бөлек жаңа дәуір туып келеді. Сол дәуірге сай өзгеше қабілет — қасиетке ие жаңа адам пайда болады. Қазіргі кезде мамандық [атаулының барлығы бейімділікті](https://melimde.com/kirispe-zertteuozektiligi.html), ептілікті, шапшандыкты, ерекше ой қызметін, мол шығармашылық мүмкіндікті қажет етеді және өзін қоршаған түрлі жағдайларға тез икемделіп қана коймай, оларды керекті бағытына шығармашылықпен бұра білу қабілеттілігіне икемдейді. Осыған орай, XXI ғасыр мектептерінде жаңа талап, жаңа заманға сай оқушыларды ғылым мен техниканың немесе өнердің бір саласын тереңдетіп оқыту арқылы танымдық белсенділіктері мен шығармашылык қабілеттерін дамыту.

Әр мұғалімнің аса маңызды міндеттерінің бірі әр оқушының бойындағы қабілетті, икемділікті көре білу болып табылады. Дарынды балаларды іздеу, оларды оқыту мен тәрбиелеу қоғам үшін бүгінгі күні өте қажет. Әрбір дарынды адам, еңбекке бейім, шығармашылык тапқырлықпен жігерлі еңбек етеді. Осы қасиеттерді біз мектеп тарапынан әр оқушының бойынан қалай анықтауымыз керек деген сұрақ туындайды.Осыған байланысты біз мектепте психологпен ақылдаса отырып, ата-аналардан, күнделікті сабақ өткізетін мұғалімдерден сауалнама ала отырып дарынды оқушыларды іріктеп алдық. Сонымен дарынды, таланты бала деп баланың, ата — ананың мектептің үздіксіз еңбегінің жемісін айтуға болады.

Қандай дарынды бала болмасын, оның барлығы өз бетімен ғылыми жұмыс жазуға, зерттеу, ізденіске бара алмайды. Ол үшін мұғалімнің көмегі, ақыл- кеңесі қажет.

Ғылыми жүмыстың нәтижелілігі көп жағдайда таңдалған әдіснамаға байланысты.Сондықтын мектеп ішінен іріктеп алған дарынды оқушыларымызбен ғылыми — зерттеу жұмысын жүргізуді үйреткен шакта бірінші — теориялық әдіснамалардың түрлерін, жаңа ой- пайым шығаруға, ғылыми болжам, салыстыру, талдау жасауды үйрету. Екінші -дұрыс тақырып таңдап, проблемалар туғызып, оны шеше білу. Үшінші — жоба кұрылымын дұрыс құра білу, оны қорғау әдістерін үйрету.

Ғылыми жұмысты жазу, іздену тер төгетін еңбекті қажет ететіні түсінікті. Ал оны қорғау да өте күрделі мәселе. Сонымен қатар, әр оқушы ғылыми жұмыстарды жазғанда күнделік жүргізгені дұрыс.

Осыған орай, мектептерде оқушылардың ғылыми қоғамының жұмыстарын жандандыру — үлкен міндет.