1 дәріс

**Ғылыми – жаратылыстану пәндерінің дүниетанымдық рөлі. Оқушыларға дүниетанымдық сана қалыптастырудағы рөлі**

Жаратылыстану ғылымының басты мақсаты мен міндеті табиғаттағы құбылыстар мен заңдылықтарды біріктіріп түсіндіру. Пәннің атының өзі жаратылыстану яғни, табиғат және білім деген екі сөзден құрастырылған. Яғни, табиғат жайлы ғылым. Сондықтан заманауи концепцияға сүйенетін болсақоның басты мәні мынада: концепция латын тілінен алынған (conceptio – ұғыну, түсіну, жүйе).

Сондықтан концептуалды тұрғыдан қарастырсақ, қандай да бір құбылысты, көзқарасты түсіндіру тәсілі. Оның басты мәні табиғаттанууды өлі және тірі ағзаларды біріктіріп, оны табиғатпен байланыстырып интеграциялау арқылы позияция қалыптастыру.

Білім алу процесін дұрыс меңгеру үшін әрбір зерттеуші белгілі бір методологияны пайдаланады. «Методология» деген сөздің мәні гректің «методос» (танымдық жолы) логия – ілім, яғни методология – әдіс жайлы ілім. Ал заманауи тұпғыдан түсіндірме берер болсақ, методология:

* Құрылымы, логикалық ұйымдастыру, әдіс және іске асырушы, құрал жайлы ғылым деп түсіну керек.

Ал, метод дегеніміз алдына қойылған мақсатқа жақын жолы және теория мен практиканы қолдана алатын мақсатқа жету.

Әдіс адам баласын рациональды қолданып, зерттеу жүргізу арқылы қойған мақсатын орындаудағы іс-әрекет, өызмет деп түсіну керек.

Ғылыми методологияның негізін қалаушылардың бірі ағылшын философы Ф.Бэкон (1561-1620) осы жайлы былай деп сипаттама берген. Ғылым мен әдіс қолыңдағы фонарға ұқсас, ол қараңғыдан шығу үшін, яғни адасқан жолаушыға жолына жарық береді деген.

Сондықтан да жаратылыстану ғылым дүниенің бейнесін ғылыми тұрғыдан зерттейтін бұл екі процестің өзара байланысынан тұратындарына эмперикалық (тәжірибе) және теориялық үдеріс деген. Осыған орай ғылыми әдіс эмперикалық және теориялық деп екіге бөлінеді.

**Эмперикалық әдіске жататындар:**

1. Бақылау – объектіні түсіну үшін оның басқа қасиеттерін қабылдау үшін белгілі мақсатпен құбылыстарын бақылау;
2. Сипаттау (описание) – объект жайлы мәлімет жинау;
3. Өлшеу – объектінің ұқсас жақтарын, жан-жағын салыстрып өлшеу;
4. Эксперимент – зерттелінетін объектіні белгілі жағдайда бақылып, себеп-салдарын аралық байланыстарын сипаттау арқылы шындыққа жету жолы;
5. Модельдеу – объектінің жалпы қасиетін оның ұқсас жақтарын (моделін) зерттеп, оның оригиналымен салыстырып, яғни оның оригинал болмаған жағдайда жасап көрсету.

**Теориялық әдіске жататындар:**

1. Идеялизация (дәріптеу) ізгілік кемшіліксіз, пәк, мінез яғни, объектілер мен құбылыстардың ой арқылы белгісіз қасиеттерін деректеп, абстрактыландыру, ойға салып бөліп қарау;
2. Формализация зерттелетін процестің және құбылыстардың дерексіз моделін құру арқылы оның мәнін ашып түсіндіру;
3. Теориязация – дәлелденген, бекітілген, шындықтың теориясын құрастыру;
4. Математикалық моделін құру – басқару жүйесіне берілген зерттеулердің сипатын, яғни процестердің, құбылыстардың оргиналына сүйенетін моделін жасау;
5. Гипотетико – дедукция (айғақты дедукция) – бұл әдістің басты мақсаты бұрын белгілі заңдылықтарға (болжамдарға) сүйене отырып кезекті ақпараттарды, дедуктивті әдіспен алу (яғни, жалпыдан жекеге қарай ізденіс);
6. Адеквативті, яғни фактілердің дұрыстығын салыстырып теорияға байланысты бекіту.

**Қолдану аясының жалпыламалығына байланысты әдістерді жіктеу:**

1. Ғылыми нақтылық – ғылымның жеке салаларына қарай (мысалы, педагогикада оқушылардың білім деңгейін баллмен) ренгеноструктура әдіс арқылы анализ жаса;
2. Жалпылама ғылыми әдіс ғылымның барлық салаларына қолдану (мысалы, эмперикалық және теориялық әдістерді төмендегі кестеге көңіл аударып, дәлелдеп беріңдер);
3. Жалпыға бірдей әдіс – бұл әдісті тек ғылымда ғана қолданып қоймай, адамзат баласының басқада қызметтерінде пайдалануға болады. (1,2 кестеге қарап түсіндіріңіз).

**Адамзат баласының қызметіндегі жалпы әдіс**

|  |  |
| --- | --- |
| Әдістер | Мазмұны |
| Анализ | Біртұтас затты (пәнді) жеке құрамдарға бөліп, оларды жан-жақты зерттеу (белгісі, қасиеті, арқатынасы) |
| Синтез | Жеке-жеке бқліктерін біртұтастыққа біріктіріп қарастыру |
| Дерексіздеу | Осы пәнге байланысты кейбір белгісіз жақтарын (қасиеті, арақатынасы) көңіл бөлмей, бірақ қызықтырушы жақтарына (қасиеті, пайдасы т.б) бөліп көрсету. |
| Салыстыру | Объектінің қасиетін, параметрлерін ұқсастықтарына салыстырып қарау. |
| Жинақтау | Объектінің жалпы белгілері мен қасиеттеріне сөйлеп, тұжырымдама келтіру. |
| Индукция | Жеке фактілерге тоқтай отырып, жалпы қорытынды жасау әдісі. |
| Дедукция | Жеке фактілерге ойлана отырып, жалпы пайымдама жасау әдісі |
| Аналогия | Объектінің бір белгісіндегі ұқсастықтың басқа белгіге ұқсасын тану әдісі. |
| Модельдеу | Объектінің оригиналы белгісін көшірме жасап, оригиналдың жоқ тетіктерін зерттеп қарастыру. |
| Жіктеу  | Басқа белгілеріне сүйене отырып, оларды жеке-жеке зерттеп, белгілеріне қарай жіктеру. |