**11-дәріс. «Математикалық модельдеу (жай есептер және оларды шешу)» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқыту технологиясы**

Қарастырылатын сұрақтар (дәріс жоспары):

1. Есеп, оның түрлері, шығару тәсілдерін талдау.

2. Жай есептердің түрлері, шығару, модельдеудің үлгілеріне талдаулар жасау.

3. Жай есептерді есептерді шығаруға үйрету технологиясы.

Дәрістің қысқаша мазмұны:

«Есеп» ұғымымен айқын түрде таныстыру бұрынғы оқулықтарда да бар және әдістемелері ұқсас. Ол үшін көрнекілік ретінде асықтар мен қоржын алып келіп, нақты практикалық іс-әрекет түрінде көрсету қажет.

Мысалы. «Асанда 3 асық бар еді. Оған атасы тағы 1 асық берді. Асанда неше асық болды?» есебі берілсін.

Асанда 3 асық бар еді. (Асықтар көрсетіліп, қоржынға салынады). Оған атасы тағы 1 асық берді. (олар да көрсетіледі де, қоржынға салынады). Асанда неше асық болды?

«Балалар, бұл – есеп» - деп хабарланады. «Есеп» деген жазуы бар карточка тақтаға ілінеді.

 Қоржыннан асықтар шығарылады да, есептің шарты қайтадан айтылады.

-   Асанда 3 асық бар еді. Оған атасы тағы 1 асық берді.

-   Бұл – есептің шарты. («Шарты» деген карточка тақтаға ілінеді)

- Асанда неше асық бар? Бұл – есептің сұрағы. («Сұрағы» деген карточка да тақтаға ілініп, алдыңғы үш термин арасына стрелкалар қойылады:

 Есепті шешу үшін заттық иллюстрация көрсетіледі.

Ары қарай есептің шешу жолын іздестіру жұмысы жүргізіледі.

-          Асанда неше асық бар еді?  (3)

-          Тағы атасы неше асық береді? (1)

-          Балалар, асықтар артты ма, кеміді ме?

-          Артты. Онда қандай амал қолданамыз?

3 + 1 = 4.  Бұл – есептің шешуі

-          Сонда қанша болды (4)

-   Асанда неше асық болды?

-          4 асық,  бұл – есептің жауабы.

Әрбір жаңадан енгізілген термин тақтаға ілініп отырады.

Сонда тақтада  тізбек шығады, осы тізбекті келесі сабақта да қолдануға болады. Оқушылар көре отырып, есептің әр бөлігін және есеппен байланысты терминдерді естерінде сақтауға негіз жасалады.

 Бірінші сынып оқушыларын есептің мәнді белгілерімен, яғни 1) есеп мәтінмен беріледі; 2) сол мәтінде өмірде кездесетін нақты жағдаят сипатталады; 3) есептің сұрағы болады; 4) сол сұраққа жауап беру үшін қандай да бір амал орындалады сияқты мәселелерімен таныстыру, оларды анықтай алу, есепті басқа тапсырмалардан ажырата алу жұмыстарын жүргізу жүзеге асырылады.

Жай есеп дегеніміз бір амалмен шығарылатын, ал құрама дегеніміз екі немесе одан да артық амалмен шығарылатын есептер. Жай есептің бірнеше түрлері бар:

**І.** Арифметикалық амалдардың мән-мағынасын ашуға арналған жай есептер.

Бұлар өз кезегінде бірнеше жай есептерге бөлінеді:

**а)** қосындыны табуға арналған жай есептер.

**ә)** қалдықты табуға арналған жай есептер.

**Б)**бірдей қосылғыштардың қосындысын табуға арналған жай есептер

в**)**тиісінше бөлуге арналған жай есептер.

**Г)**теңдей бөлуге арналған жай есептер.

**ІІ.** Амал қатынастарының мән-мағынасын ашуға арналған жай есептер.

**А)** бірнеше бірлікке артық санды табуға арналған жай есептер.

**ә)** бірнеше бірлікке кем санды табуға арналған жай есептер.

**Б)**айырмалық салыстыруға арналған жай есептер.

**В)**бірнеше бірлікке есе артық сандытабуға арналған жай есептер.

**Г)**бірнеше бірлікке есе кем сандытабуға арналған жай есептер.

**Д)**еселік салыстыруға арналған жай есептер.

Алдыңғы топ жай есептердің алғашқы екі түрі және 2 топ жай есептердің алдыңғы үш түрі 1-сыныпта, ал қалғандары 3-сыныпта қарастырылады.

**ІІІ.** Амал компоненттері мен нәтижелері арасындағы байланысқа негізделген жай есептер:

**а)** белгісіз қосылғыштарды табуға арналған жай есептер,

**ә)** белгісіз азайғышты табуға арналған жай есептер.

**Б)** белгісіз азайтқышты табуға арналған жай есептер.

**В)** белгісіз көбейткіштерді табуға арналған жай есептер.

**Г)** белгісіз бөлінгішті табуға арналған жай есептер.

**Ғ)** белгісіз бөлгішті табуға арналған жай есептер.

Алғашқы үш есеп 1-сыныпта, ал қалғандары 3-сыныпта қарастырылады.

**ІҮ.** «Үлес және бөлшек» ұғымдарының мән-мағынасын ашуға арналған жай есептер:

**а)** үлесі бойынша санды (бүтінді) табуға арналған жай есептер.

**ә)** саны (бүтіні) бойынша үлесті табуға арналған жай есептер.

**Ү.**Пропорцианал шамалар арасындағы тәуелділікті ашуға арналған жай есептер: шамалар «үштігі»:

**а)** бағасы, саны, құны.

**ә)** қашықтық, уақыт, жылдамдық.

**б)** заттың массасы, жалпы саны, жалпы массасы.

**в)** тік төртбұрыштың ауданы, ені, ұзындығы.

Есепті шешу үдерісінің міндетті кезеңдері мыналар:

·                   есеп мәтінін шапшаң және түсініп оқу.

·                   есептің шешуін іздестіру немесе шешу жоспарын құру.

·                   есептің шешуін жазу.

·                   жауабын бөліп көрсету және тексеру.

**Есепті талдау үлгісі:**

**1.**Есеп не жайында?

**2.**Есепте не белгілі? (бұнда есептің шарты талданады)

**3.**Есепте не білгісіз? Нені табуымыз қажет? (бұдан есептің сұрағы шығады)

**4.** Оны қандай амалмен табамыз? Неге?

**5.**Есеп неше амалмен шешілді?

Осы дәріске ағымдық, аралық, қорытынды бақылау бойынша тест тапсырмалары және сұрақтар

1.               «Есеп және оны шешу үдерісі» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқыту технологиясы: «есеп» ұғымы; кері есептер;

2.             «Есеп және оны шешу үдерісі» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқыту технологиясы: жай (әр амалдың мән-мағынасын ашуға, айырмалық және еселік салыстыруға, шамалар арасындағы байланыстар мен тәуелділікке негізделген, «үлес» ұғымымен және пропорционал шамалармен байланысты)  есептер;