1-секция. ЖОЖдор жана орто окуу жайларындагы инновациялык технологиялар

УДК 373 (74.262) (42)

Бекежанов М.М. - *улук окутуучу, НМУ*

Математиканы окутуу процессинде уюштурулуучу диагноздоонун түрлөрү

Диагноздоонун окуу процессиндеги орду жөнүндө маселени аныктоо педагогиканын эң маанилүү маселелеринин бири болуп саналат. Окуу процессинин составдык бөлүгү катары диагноздоо окуу материалын өздөштүрүүнүн логикалык удаалаштыгына, өздөштүрүүнүн этаптарына ылайык жүргүзүлөт [2]. Математиканы окутуу процесси төмөнкү этаптардын зарыл экендигин шарттап турат жана бул процесс сөзсүз түрдө ушул этаптарды басып өтөт.

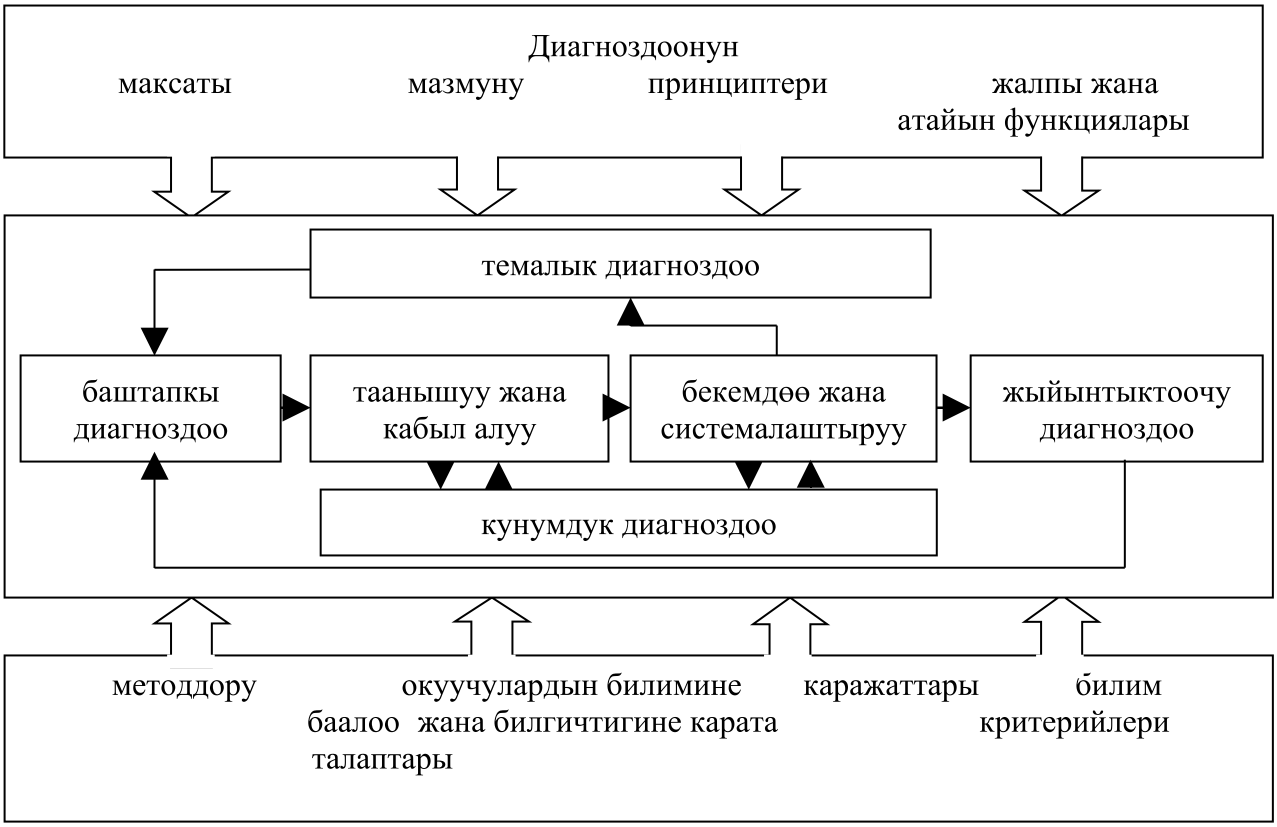
1. *Математикалык билимдерди алгач кабыл алуу этабы* окуу материалы менен, математикалык түшүнүктөр менен алгачкы таанышуудан башталат [3]. Мында, биринчиден, практикалык аракеттер, экинчиден, аналитикалык-синтетикалык аракеттер эң маанилүү ролду ойнойт. Математика предметин окуп үйрөнүүдө салыштыруу, анализдөө жана синтездөө акыл-эс операциялары кеңири колдонулат. Демек, окуучуларды акыл аракеттеринин ыкмаларын колдоно билүүгө үйрөтүү зарыл. Анткени, башка окуу предметтерине караганда математиканын иликтөө предмети инсандын ой жүгүртүү өзгөчөлүгүнө тыгыз байланышкан. Математика реалдуу предметтер менен түздөн-түз иш алып барбайт, анын колдонгон предметтери абстракттуу (макеттер, формулалар ж.б.) болгондуктан, ал, нерселердин формасы жана алардын ортосундагы катыштар менен иш алып барат. Ошол себептен акыл-эс аракеттеринин, акыл-эс операцияларынын окуучуда калыптанышы эң маанилүү.

Окуу материалын алгачкы кабыл алуу окуучунун ой жүгүртүүсүнүн өнүгүшүнүн, кабыл алынган түшүнүктөрдү колдоно билүүсүнүн негизги шарты болуп эсептелет.

2. *Математикалык билимдерди өздөштүрүүдө түшүнүү этабы* [3] кабыл алынган фактылардын, түшүнүктөрдүн, б.а. окуу материалынын ички структурасын аныктай билүү, анализдөө жана синтездөө ой жүгүртүү операцияларын колдонуунун негизинде түшүнүктөрдү бөлүктөргө (элементтерге) бөлүү жана алардын ортосундагы себептик байланыштарды аныктап алуу иш-аракеттерин камтыйт. Математикада түшүнүүнүн эң негизги мүнөздөмөсү болуп, жаңы өтүлүп жаткан окуу материалын мурунку өздөштүрүлгөн материал менен байланыштыруу эсептелет.

3. *Жалпылоо жана системалаштыруу* [3]. Жалпылоо – бул негизги ой жүгүртүү процесстеринин бири, ага ылайык кубулуштар жана предметтер кандайдыр бир белгилеринин окшоштуктарынын негизинде ой аркылуу бир түшүнүккө чогултулат. Жалпылоо абстракциянын негизинде ишке ашырылат, себеби объектилердин биригүүсүн камсыз кылуу үчүн ой жүгүртүү аркылуу белгилер аныкталып алынышы зарыл. Негиздүү белгилер аркылуу предметтердин жалпыланышы өзгөчө мааниге ээ. Мындай түрдөгү жалпылоо чыныгы дүйнө тууралуу түшүнүктүн пайда болушунун негизинде жатат. Жалпылоонун негизинде окуучунун ой жүгүртүүсү аныкталган жана удаалаш түргө келтирилет. Математиканы окутуу процессинде жалпылоо эмпирикалык жана теориялык түрдө ишке ашырылат. Эмпирикалык жалпылоо каралуучу эки предметти (же алардын элестөөлөрүн) салыштыруу жана алардын бирдей, кайталануучу белгилерин же жалпы касиеттерин аныктап алуу түрүндө жүргүзүлөт. Эмпирикалык жалпылоо көбүнесе таанып

билүүнүн алгачкы стадиясына таандык. Теориялык жалпылоо кандайдыр бир системаны анализдөө аркылуу ишке ашырылат. Анын мааниси кайра өзгөртүп түзүүдө турат. Бул процесс, жогоруда айтылгандай, абстракциялоонун жогорку баскычында ишке ашырылат. Математиканы окутуу процессинде теориялык жалпылоо көпчүлүк учурларда окуучулардын эсеп чыгаруусу аркылуу ишке ашырылат. Эсептин шартын өзгөртүү менен



окуучулар башка, бир тектүү эсептерге өтүүнүн жолдорун таап чыгышат. Бул процесс таанып билүүнүн өнүккөн, жогорку деңгээлине таандык.

Системалаштыруу акыл-эс операцияларынан болгон талдоо, синтез, жалпылоо, салыштыруу аркылуу ишке ашырылат. Математиканы окутуу процесси окуучунун системалаштыруучу көндүмдөрүн калыптандыруу үчүн бай каражаттарды жана ыкмаларды сунуштай алат. Бирок мындай окутуу процесси өздөштүрүлүп жаткан окуу материалындагы объектилердин сырткы формасынан ички себептик байланышты түзүүгө багытталган формасына өтүү билгичтиктерин окуучуга камсыз кылууга багытталуусу зарыл.

4. *Эске сактоо* [3]. Кабыл алынган жана акыл-эс аракети менен кайра иштетилип чыккан маалымат окуучунун эсине сакталышы зарыл. Эске сакталган маалымат (ар кандай формулалардын, теңдемелердин ж.б. маани-маңызы) каалаган учурда сыртка даңазаланышы керек жана ал маалымат кандайдыр бир ишти, жумушту аткаруу үчүн пайдаланылышы зарыл.

Математикалык билимдерди өздөштүрүүнүн биз карап өткөн этаптарынын дээрлик бардыгында өздөштүрүүнүн абалын өз убагында билип туруу үчүн диагноздоо талап кылынат. Окуу материалын өздөштүрүү этабына көз каранды болуу менен өздөштүрүү деңгээлин диагноздоо өз учурунда баштапкы, күнүмдүк, темалык жана жыйынтыктоочу болуп бөлүнөт.

Математиканы окутуу процессинде диагноздоо өз ара байланышкан көптөгөн факторлорду эске алуу менен ишке ашырылат, окуу процессинин бардык баскычтарында

орун алат жана түрлөргө бөлүнөт [1]. Теориялык эмгектерди жана практикалык тажрыйбаны анализдөө, математиканы окутуу процессинде диагноздоонун ордун төмөндөгү схема менен аныктоого мүмкүндүк берди (1-схема).

1-схема. Окуу процессиндеги диагноздоо

1) Бардык эле окуу предметтеринин жана бардык эле окуу материалдарынын, анын ичинде математика предметинин да предмет аралык жана предмет ичиндеги байланышы болот. Окуу материалын сапаттуу өздөштүрүү түздөн-түз мурунку өздөштүрүлгөн окуу материалына көз каранды. Мындай көз караш математика предметине өзгөчө таандык. Ошол себептен окуучунун билиминин алгачкы деңгээлин (таяныч билимин) аныктоодо *баштапкы диагноздоо* уюштурулат. Диагноздоонун бул түрү кийинки окуу процессинде окуу материалын сапаттуу өздөштүрүүгө олуттуу жардам берет. Бул түрдөгү диагноздоо окуу процессинин ар кандай учурларында ишке ашырылып турат:

- окуу жылынын башталышында окуучулардын билиминдеги окуу предметине керектүү болгон негизги түшүнүктөрү тууралуу окуучулардын түшүнүктөрүн аныктап алуу максатында;
- теманы же бөлүмдөрдү үйрөнүп баштоонун алдында окуу материалынын мазмунун жеткиликтүү өздөштүрүүгө жеткирүүчү таяныч билимдерди аныктоо максатында.

Математика предметинин конкреттүү темасын жана бөлүмүн өздөштүрүү баштапкы диагноздоону уюштуруу менен башталат. Баштапкы диагноздоонун жыйынтыгында аныкталган окуучунун билим деңгээлин эсепке алуу, окуу материалын алгачкы кабыл алуу этабында ийгиликтүү жардамын тийгизет. Баштапкы диагноздоо окуучулардын жеке мүмкүнчүлүгүнө туура келүүчү окутуу процессин пландоого жана уюштурууга мүмкүндүк берет.

2) *Күнүмдүк диагноздоо* сабак учурунда ишке ашырылат. Күнүмдүк диагноздоонун максаты болуп: билим менен билгичтиктин деңгээлин жана теманы үйрөнүүдөгү мыйзамченемдүү байланыштарды аныктоо; кемчиликтерди жана алардын пайда болуу себептерин иликтөө; кемчиликтерди жоюуга карата комплекстик аракеттерди иштеп чыгуу. Ушуга жараша диагноздоонун ыкмалары жана формалары да ар түрдүү болушу мүмкүн. Алар окуу материалынын мазмунуна, анын татаалдыгына, деңгээлине жана окутуунун максатына, конкреттүү шарттарга көз каранды. Жаңы материал менен таанышуу жана кабыл алуу, түшүнүү, билимди жалпылоо жана системалоо процессинде күнүмдүк диагноздоо жүзөгө ашырылат. Оозеки сурамжылоо, окуучулардын справочниктер менен, таблицалар менен, математикалык эсептер жана көнүгүүлөр менен иштөөсүнө байкоо жүргүзүү каражаттары менен билимдердин жана түшүнүктөрдүн калыптануу деңгээли аныкталат. Күнүмдүк диагноздоонун жыйынтыктары билимди коррекциялоо ишин уюштурууга колдонулушу зарыл. Анын негизинде билимди толук өздөштүрүүгө ылайыктуу чаралар көрүлөт. Диагноздоонун бул түрү аркылуу оперативдик түрдө учурдагы кемчиликтерди билүүгө, пайда болгон кемчиликтерге карата тиешелүү жумуштарды пландоого жана ишке ашырууга мүмкүндүк түзүлөт.

3) *Темалык диагноздоо* – параграфтарды жана темаларды окуп бүткөндөн кийинки окуучулардын ээ болгон билиминин жана билгичтигинин деңгээлин аныктоо максатын көздөйт жана негизги милдети болуп окуу материалынын өздөштүрүү деңгээлин текшерүү эсептелет. Окуучунун аныкталган билим деңгээли, окуучунун

айкын болгон жеке өзгөчөлүктөрү жана жетишкендиктери кийинки темаларды жана параграфтарды үйрөнүүдө эске алынат.

Диагноздоонун бул түрүн уюштурууда мугалимдерге төмөнкүдөй милдеттер жүктөлөт:

а) өздөштүрүлгөн окуу материалын системага келтирүү;

б) ар бир теманы өздөштүрүүнүн натыйжасында окуучулардын билимдеринин жана билгичтиктеринин деңгээлин ачып көрсөтүү;

в) окуу материалындагы маанилүү байланыштардын жана белгилердин өздөштүрүү сапатын баалоо жана белгилөө;

г) кийинки окуу процессинде жекече мамиле кылуу максатында окуучулардын билиминдеги кемчиликтерди табуу;

д) окуучулардын өзүн-өзү контролдоосун жана өз алдынча иштөөсүн калыптандыруу жана өнүктүрүү.

Темалык диагноздоонун өзгөчөлүгү окуучулардын математиканы өздөштүрүүдөгү билим сапатын жана деңгээлин билүүдө, мугалимдин материалды жакшы өздөштүрүүгө берген жардамында турат. Ошондуктан, диагноздоонун бул түрүндө баалоочу жана окутуучу функциялар үстөмдүк кылат. Муну менен мугалимдер пайда болгон кемчиликтерди жоюуга чара көрүүнүн планын түзөт, билимдерди коррекциялоону иш жүзүнө ашырат, окуу процессинде жекече мамиле кылууну пландайт.

Окутуунун натыйжасы сөзсүз бааланышы керек. Бул максатта *жыйынтыктоочу диагноздоо* окуу предметинин толук бир бөлүмүн, чейректе же жылдыкта өздөштүрүү деңгээлин аныктоо үчүн өткөрүлөт. Окуучунун окуу жетишкендиктери, б.а. дидактикалык процесстин бардык этабындагы билим алуулары диагноздолот. Диагноздоонун бул түрүндө өздөштүрүлгөн материалдын жыйынтыгы чыгарылат. Бул жерде фактылар, түшүнүктөр, көрсөтмөлөр жана закондор түрүндөгү билимдер гана текшерилбестен, ар кандай кырдаалдагы учурларды калыбына келтирүү жөндөмүнүн деңгээли жана чыгармачылык менен колдонуу билими диагноздолот. Мунун негизинде сандык белги менен туюнтулган балл коюлат. Ушундай түрдөгү диагноздоонун негизинде гана, маанилүү жана маанилүү эмес (маңызы жок) түшүнүктөрдүн касиетин, жалпы жана айырмаланып турган белгилерди, салыштырууларды, талдоолорду ж.б.у.с. окуучу канчалык деңгээлде билээрин, б.а. бул билими менен таанып-билүүсү канчалык калыптанганын мугалим аныктай алат. Мындай түрдөгү диагноздоонун максаты: окуучунун окуу материалынын структуралык элементтеринин ортосундагы байланыштарды өздөштүрүүсүнүн сапатын аныктоо, окуу предметинин мазмунун өздөштүрүүсүнүн даражасын, билиминин деңгээлин баалоо.

Диагноздоонун ар бир түрүн уюштурганда анын максаты, билимди текшерүүнүн түрү, диагноздоонун принциптери жана функциялары, диагноздоонун ыкмалары (методдору) жана каражаттары, билимге жана билгичтикке коюлуучу талаптар, окуучунун билимин баалоонун критерийлери эске алынышы керек. Бул жагдайлардын мааниси жана милдети эске алынбаса, анда диагноздоо өз натыйжасын бере албайт.

Диагноздоонун маанисин аныктоо олуттуу педагогикалык маселе болуп эсептелет. Анын зарылдыгы окутуунун максатынан келип чыгат. Айта кетүүчү нерсе, баштапкы, күндөлүк, темалык жана жыйынтыктоочу диагноздоолор өз максаттары менен бири-биринен айырмаланып турат. Бул түрлөрдүн ар биринде окуу материалына карата структуралык анализ жүргүзүлөт, предметтик билимдердин жана билгичтиктердин түрлөрү бөлүнүп алынып, алардын камтылуусу жана сапаты аныкталат.

Математиканы окутуу процессинде уюштурулуучу диагноздоо педагогиканын объективдүүлүк, шайкеш келүүчүлүк принциптеринин жалпы функцияларын аткарат. Бирок окуу процессинин өзгөчөлүгү спецификалык функциялардын гана аткарылышын талап

кылат. Буларга окутуучу, коррекциялоочу, мотивациялык функциялар, ички жана сырткы кайтарым байланыш функциялары кирет. Диагноздоонун жалпы жана спецификалык функцияларын билүү анын ар бир түрүнүн милдетин жана маанисин ачып көрсөтүүгө мүмкүндүк берет. Диагноздоо процессинде алардын ишке ашырылышына мугалим толук түрдө кызыкдар болушу керек. Мисалы, ички жана сырткы кайтарым байланыш функциясынын ийгиликтүү ишке ашышы күнүмдүк диагноздоонун маанисин ачып көрсөтөт.

Кээ бирде диагноздоонун методдорун жана каражаттарын ар түрдүүчө айкалыштыруу керек болот. Диагноздоо окуучунун билимине жана билгичтигине коюлуучу талаптарды эске алуу менен уюштурулат. Мындайда диагноздоонун ар бир түрү үчүн талаптардын мазмуну айырмаланып турат.

Мугалим окуучунун билимин баалоонун критерийлерин так аныктамайынча, билимди баалоо объективдүү болду деп айтуу мүмкүн эмес.

Ошондуктан, диагноздоо процессин уюштурууда аныкталган абалды мугалим катуу талап коюу менен колдонуусу керек жана так (даана) ишке ашырышы зарыл. Мугалимдин жеткире баа бербөөсү же диагноздоону толук ишке ашыруу үчүн механизмдердин жетишсиздиги мектеп практикасындагы мугалимдер тарабынан диагноздоого кайдыгер мамиле кылууну, калыс эмес (объективдүү эмес) баалоону, принциптердин бузулушун, диагноздоонун натыйжаларынын бузулуусун (бурмалануусун) ж.б. сыяктуу терс көрүнүштөрдү пайда кылат.

Окутуу жана окуучулардын өнүгүү процесстеринин толук кандуулугун камсыздоо үчүн окуучулардын математикалык окуу жетишкендиктерин диагноздоо ишмердүүлүгүн киргизүү, математика сабагын окутуу процессиндеги окуучунун билим, билгичтик жана көндүмдөрүндөгү өзгөрүүлөр жөнүндө маалыматтарды алууну, баалоону жана талдоону жөнгө салат.

Адабияттар

1. *Бекежанов М.М.* Компьютерная диагностика результатов обучения в общеобразовательной школе. [Текст] /С.К. Калдыбаев, Д.М. Ажыбаев, М.М. Бекежанов. – Бишкек-Нарын, 2007. -136 с.
2. *Иванова Т.А.* Теория и технология обучения математике в средней школе. [Текст]: учеб.пособие для студентов математических специальностей пед. вузов /[Т.А. Иванова, Е.Н. Перевощикова Л.И. Кузнецова и др.]. – Н. Новгород: НГПУ, 2009. – 355 с.
3. *Онищук В.А.* Типы, структура и методика урока в школе. [Текст] /В.А. Онищук – Киев: Радянска школа, 1976. – 185 с.