

ОКУУЧУЛАРДЫ МАСЕЛЕ ЧЫГАРУУГА ҮЙРӨТҮҮНҮН ПСИХОЛОГО – ДИДАКТИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ

Өзүнүн алдына окуучуларды физикалык маселелерди чыгарууга үйрөтүү максатын койгон соң, мугалим өз алдына суроо коюшу керек: муну кантип аткарамын? – деп. Мында бул маселенин чечилиши кандай шартта аткарылаарын тактоонун зарылдыгы келип чыгат. Ал эми бул шарт - катаал: окуучуларды бул маселени чечүүгө үйрөтүүгө минималдуу убакыт керек, анын үстүнө, ар кандай окуучулардын билим деңгээлдери ар кандай, физикага болгон мамилелери да ар башка. Ошондуктан, бардык окуучуларды маселе чыгаруунун жалпы методдору жана жолдору менен жабдуу керек. Окутуу процессинде аларды маселе чыгарууга үйрөтүү үчүн физикалык маселелерди чыгаруунун жалпы жолдорун калыптандыруу керек.

Башкаруу процесси катарында, окуучуларды маселе чыгарууга карата жалпы мамиле менен куралдандыруу үчүн кибернетиканын айрым түшүнүктөрү менен закон ченемдүүлүктөрүн, бардыгынан мурда “Башкаруу” түшүнүгүн пайдалануу керек. Башкаруу дегенди системанын жашоосун кандайдыр бир жолдор менен камсыз кылуу деп түшүнүү керек. *Башкаруу* - бул максатка ылайыктуу, милдеттүү түрдөгү, көптөгөн таасирлердин ичинен, сырткы чөйрөнүн абалы эске алынып, тандалган объектиге, башкаруунун программасына таасир этүү, анын жашоосу жана өнүгүүсү үчүн зарыл болгондордун бардыгын ишке ашыруу.

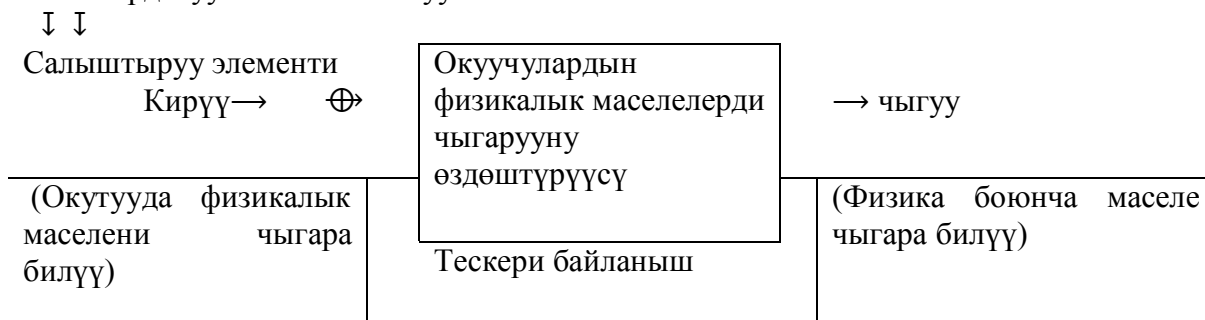
Башкаруу процессинин закон ченемдүүлүгүн кибернетика карайт - ал илимде маалыматтардын алынышы, сакталышы, жиберилиши, өзгөртүлүп түзүлүшү каралат, мунун бардыгы татаал башкаруучу системаларда ишке ашырылат.

Окуучуларды маселе чыгара билүүгө үйрөтүүнүн ийгиликтери көптөгөн факторлордон көз каранды болот. Жалпы учурда бардык факторлорду үч топко бөлүүгө болот: *негизги, коштоочу жана тоскоолдуктарды козгоочу*. Негизги жана коштоочу факторлордун биримдиги башкаруу теориясында кирүү сигналы деген атка ээ болгон. Негизги факторлор белгилүү предмет боюнча маселе чыгара билүүлөрүн максатка ылайыктуу камсыздалуусун жабдыйт. Коштоочу фактор болсо, бир окуу предметинде иштелип чыккан маселе чыгара билүүнүн калыптанышына кедергесин тийгизүүчү себептерге кошууга болот. Окуучулардын физика боюнча маселе чыгара билүүлөрүнүн калыптанышынын процессинин түзүлүшү 1- сүрөттө көрсөтүлгөн.

Окуучуларда маселе чыгара билүүлөрүнүн калыптаныш процессин башкаруу дегендин өзү окуучуга кандайдыр бир таасир этүү болуп эсептелет (кирүүнүн мазмуну). Ошондуктан кирүүнүн түзүлүшүн билүү абдан чоң мааниге ээ. Кирүүнүн түзүлүшүн кандайдыр бир катмарлар менен бөлүктөрдөн турат деп элестетелик. Жогоруда негизги жана коштоочу факторлордун тобун келтирген элек, ошолор кирүүнүн бөлүктөрү сыяктуу болушат: максатка ылайыктуу жана коштоочу таасирлер. Окуучуга карата максатка багытталуучу катарын бөлүп беребиз, ал физика боюнча маселе иштей билүүлөрүн калыптандыруучу фактор болуп эсептелет. Жакынкы катмарлар төмөндөгү элементтерди камтыйт: билим, билүү, берилген иш аракеттердин түрүн окуучуларда калыптандыруунун шыктарын, ынтааларын пайда кылуу (маселе чыгара билүүлөрүн); физика окуу китептеринде тиешелүү материалдардын болушу; жыйнактарда маселелердин атайын системаларынын болушу. Кирүүнүн экинчи катмарында билимдерди, ынтаалар менен шыктарды толуктоочу булактар болот да, ал мугалимге окуучулардын физикалык маселелерди чыгара билүүлөрүн калыптандырууну

башкаруусуна жардам берет. Негизги булактарга - физиканы окутуу методикасынын теориялары менен идеялары кирет жана өзүнүн, алдыңкы мугалимдердин иш тажрыйбаларын талдап, билимдерин толуктап туруулары кирет.

Кыжырданууга тоскоол болуу



1-сүрөт.

Кирүүнүн кийинки түзүлүштүк катмарын окутуунун психологиялык жана дидактикалык теориялары түзөт. Катмарлары менен бөлүмдөрү көрсөтүлгөн кирүүнүн түзүлүшү 2-сүрөттө көрсөтүлгөн.



2 – сүрөт.

1. Максатка багытталган таасир. 2. Кошо жүрүүчү (эрчишүүчү) таасир.

Кирүүнүн сунушталган түзүлүшү окуучулардын маселе чыгаруу боюнча билимдеринин, өркүндөшүнүн жолдорун так, ачык аныктоого түрткү берет. Мындай жолдун негизгиси болуп, окутуунун психологиялык жана дидактикалык теорияларына таянуу менен такай анын өнүгүшүнө көмөк берүү, бул идея окуучуга мугалимдин талыкпаган эмгеги аркылуу берилет. Ошондуктан, мугалим максаттуу түрдө окутуу процессинде үйрөнүп, окуучулардын таанып билүү жөндөмдөрүн тигил же бул өлчөмдө башкаруусу абзел.

Азыркы мезгилде, физика мугалимдеринде окуучулардын маселе чыгарууну үйрөнүшү үчүн зарыл болгон айрым көрсөтмөлөрү бар. Бул көрсөтмөлөр кандайдыр бир өлчөмдө маселелер жыйнагында, окуу куралдарында (камтылган) чагылдырылган.

Бир жагынан алганда маселе чыгаруу окуучунун ой жүгүртүүчүлүк жөндөмүн башкаруучу каражат болуп эсептелсе, экинчи жагынан - иш аракеттин бир түрү болуп, маселе чыгаруу башкарууга муктаж болуп эсептелет. Ошондуктан, башкаруу системасынын мазмуну өзгөрүп турат. Мында автоматташтырылган элементтер кеңири кирип, системанын түзүлүштөрүнүн тибин аныктайт. Д. А. Поспелов башкаруу системасынын типтерин белгилейт: *ажыратылган* (терс байланышсыз), *туюк* (терс байланыштуу), *адаптациялуу* система, *моделдик* жана *семиотикалык*.

Туюк системаны колдонуунун жардамы менен маселе чыгара билүүгө үйрөтүүдөгү окуучулардын иш аракеттеринин башкарылышын карайлык.

Башкаруунун түзүлүшүндө маанилүү орунду башкаруу предметинин элементи ээлейт - бул окуучунун иш аракети. Ал келип кирүүчү маалыматтарды чыгуучу

маалыматтарга өзгөртүп түзүүчүнүн ролун аткарат. Кирүүчү маалыматтар кирүү иштеп турган учурда аткарылат. Өзгөртүп түзүүчү - келип түшкөн маалыматтарды өздөштүрүү, белгилүү бир иш аракет. Эгерде мындай өзгөртүп түзүүчү болуп окуучу эсептелсе, анда окуу эмгеги конкреттүү түрдө ишке ашырылат. А. Н. Леонтьевдин аныктамасы боюнча, адамзаттын жашоосу “бири-бирин алмаштыруучу иш аракеттерди туюндурат”, -дейт. Психологияда иш аракеттер “...субъект - объект полюстарынын” ортосундагы өз ара орун алмашуу катары каралат. Окуу иш чаралары (эмгеги) берилген процесстерди мотивдештирүү аркылуу аныкталышы ыктымал (социалдык маанилүү билимдердин системасына, шыктарга, билимдерге ээ болуу) жана адамзатынын жашоосундагы убакыттын белгилүү бир интервалындагы иш аракети болуп эсептелет.

Азыркы мезгилде иш - аракетке карата аныктамалардын көп түрлөрү белгилүү аларды үч типке бөлүүгө мүмкүн болот: *функционалдык, системалуу - түзүлүштүк жана оперативдик*. А. Н. Леонтьев предметтик мазмундагы иш аракеттер менен психикалык чагылунун өз ара байланышын белгилүү бир түзүлүш катарында карап, функционалдык деп атоого болот дейт. Ал мындай дейт, “... ар кандай иш аракеттер туюк түзүлүштү түзөт: башталгыч афферентация – аффлектордук процесс, ал предметтик чөйрө менен болгон контактты ишке ашырат, коррекциялоо жана баштапкы афференциялоочу образ менен тескери байланышты ишке ашырат”.

Иш чаралардын башка моделдери да белгилүү. Мисалы, П. Линдсей менен Д.Нормандын “Переработка информации у человека” деген китебинде маселе чыгаруу методдорунун биринде аны удаалаш актылардын чынжыры түрүндө болот деп жазышат. Бул чынжырдын бир актысы өзгөргөн абал жөнүндөгү маалыматты атайын оператордун жардамы менен берет. Окуучуда болгон маселе бардык маалыматтар анын кабардарлыгы деп аталат. Ошондуктан, маселе чыгаруу процесси анын кабардарлыгынын өзгөрүү абалы болот. Бул процесстин өтүүсүнүн негизги шарты – анын максатынын болуусунда жана анын максаты менен кабардарлыгынын абалынын дайыма салыштырылып туруусунда. Эгерде алынган кабар менен маселенин максаты дал келсе, анда маселе аткарылып (чыгарылып) бүткөн деп эсептелет. Маселенин чечилиш процессине ар бир актысы берилген маселени көптөгөн жөнөкөйүрөөк, конкреттүүрөөк иш аракеттерге бөлүштүрөт. Маалыматтарга кайрылуу белгилүү бир эрежелерди пайдалануу менен жүрөт:

1. Фактыларды эстеп калуу;

2. Программаны эстеп калуу, б.а. керек болгон учурда, удаалаштык эрежесин сактоо менен информация уланат;

3. Программаны түзүү;

Иш чараны башкаруу үчүн анын процесс катарында болуусун билүү эле жетиштүү болбойт. Мында, система катары иш - чаранын түзүлүшүн аныктоо үчүн системалык-түзүлүштүк талдоону пайдалануу максатка ылайык келет. Мындай мамилени А. Н. Леонтьев иш аракеттин жалпы түзүлүшү деп эсептейт. Бул түзүлүш төмөнкүдөй болушу ыктымал: айрым иш аракеттер (критерий боюнча анын мотивин козгоочу), иш аракеттер (аң сезимдүү максатка баш ийген процесстер), операциялар (конкреттүү максатка жеткизүүчү шарттар).

Азыркы иш аракетти түшүнүүгө карата мезгилде мындай мамиле төмөндөгү изилдөөчүлөрдүн эмгектеринде чагылдырылган А.Н. Леонтьевдин, П.Я. Гальпериндин, Н.В. Талызинанын, Ю.К. Бабанскийдин, К.К. Платоновдун, Б.Ф. Ломовдун, А.Л. Журавлевдун, А.Ф. Эсеауловдун ж.б.

Эми акырында, иш аракеттердин түзүлүшүнө карата дагы бир мамиле: окуу иш аракеттеринин оперативдүү курамы. Берилген мамиле операциянын типтерин же иш аракеттин бөлүгүн белгилөөгө жардам берет. “Адамзатынын ар бир ишинде,- деп жазат П.Я. Гальперин - багыт берүүчүлүк, аткаруучулук жана көзөмөлдөөчүлүк бөлүктөрү болот”. Н.С. Якиманская аткаруучулук жана пландоочулук иш аракеттерине басым жасайт. В.М. Глушков ар бир иш аракеттен анын функционалдык бөлүгүн көрсөтөт: багыт берүүчү, пландоочу, аткаруучу жана көзөмөлдөөчү.

Окуу иш чараларын башкаруу үчүн көрсөтүлгөн жолдорду биримдикте пайдалануу абзел. Функционалдык түзүлүш билимдердин, шыктардын, демилгелердин өздөштүрүлүш механизмин ачууга жардам берет. Түшүнүү процессинин механизминин тургузулган моделинин негизинде жана иштин анализинин системалык - түзүлүштүк мамиледе ишке ашырылышынын негизинде конкреттүү иш чаранын удаалаштыгын аныктоого мүмкүнчүлүк түзүлөт. Айрым иш чаралардын удаалаштык аркылуу табылган түзүлүшү ички жана сырткы иш аракеттердин биримдигин ачкан болуп эсептелет. Иш чаранын аныктамасына карата оперативдүү мамиленин ишке ашырылышы кандайдыр бир конкреттүү иш чаранын так аткарылышын аныктайт.

Бизди окуу эмгегиндеги таанып билүүнүн конкреттүү түрү - маселе иштөө кызыктырат. *Окуу маселесин окуу эмгегинин бир компоненти деп карайлык, тагыраак айтканда, таанып билүү иш аракеттеринин уюштуруучу каражаты дейлик.* Физикалык маселелерди чыгара билүүнү иш аракеттин калыптанышы десек болот.

Ошентип, *окуучунун иш аракетинин мазмуну анын физика боюнча маселе чыгара билүүсү боюнча аныкталат*, б.а. окуучуда маселе чыгара билүүсү калыптанган болууга тийиш. Анын калыптанышы конкреттүү темага карата маселе чыгаруу процессинен башталат, андан кийин жалпыланат, анан жалпыланган түзүлүш конкреттүү мазмун менен толуктанат.

Качан гана окуучу конкреттүү тема же бөлүм боюнча, өзгөрүлгөн жагдайда, жаңы маселе чыгарууда жалпыланган билимди пайдалана алса, анда аны түшүндү деп эсептөөгө болот.

Башкаруу процессинин чыгуу элементинин калыптанышын билүүгө болгон талап катары элестетелик. Орто мектепти бүтүрүп жаткан моментте окуучу төмөндөгүлөрдү - билимдерди, аракеттерди, операцияларды билгенде гана маселе ийгиликтүү чечилет:

I. Маселени башкаруунун объектиси деп билүү.

1. Маселе деген эмне? 2. Маселенин түзүлүшү. 3. Маселе системасынын мазмуну (маселенин предмети жана талаптары). 4. Чыгаруучу системанын мазмуну (чыгаруунун методдору, жолдору жана каражаттары).

II. Маселе чыгаруу процесси жөнүндөгү билимдер (маселе чыгаруу процессинин негизги амалдары).

1. Маселенин шарты менен таанышуу (маселе системасынын баштапкы абалын түшүндүрүү), берилген мүнөздөмөлөрүн, чектөөлөрүн жана белгисизин аныктоо.

2. Маселе чыгаруунун планын түзүү (чыгаруу методун тандоо, аны түзүлүүчү планга катыштыруу).

3. Маселелик системаны өзгөртүп түзүүлөрү менен түзүлгөн план боюнча, тандалып алынган чыгаруунун жолун пайдалануу менен чыгарууну ишке ашыруу.

4. Маселенин чыгарылышын текшерүү жана көзөмөлдөө.

III. Физикалык маселелерди чыгаруу процессинде анын мазмунунун жана удаалаштыгынын ишке ашырылышы.

1. Маселени окуп, андагы предметти бөлүп алуу.

2. Предметтин тапшырмасынын жолун аныктоо.

3. Маселенин шартын жана талабын кыскача жазуу.

4. Маселенин мазмунун анын аткарылган кодировкасынын негизинде элестетүү.

5. Маселелик системаны түшүндүрүүчү билимдердин системасын аныктоо (курсун, бөлүмүн, темасын).

6. Маселенин талабынын мүмкүн болгон жолдорун аныктоо.

7. Чыгаруунун рационалдуу методун аныктоо.

8. Маселени чыгаруунун тандалган каражаттар аркылуу ишке ашырылышын текшерүү.

9. Маселени чыгаруунун жолдорун аныктоо.

10. Негизги теңдемесин тандап, аны жазуу (ой жүгүртүүнү аныктоо), анын талабы менен шартынын катнашынын жеткиликтүүлүгүн аныктоо.

11. Негизги теңдеменин өзгөртүлүп түзүлүшүн ишке ашыруу, талабы менен шартынын ортосундагы катышты текшерүү максатында теңдемелердин системасына толуктоолор киргизүү.

12. Маселенин шарты менен талабынын катышынын туура экендигин алынган маалыматтар боюнча текшерүү (амалдарды аталыштары менен бирге аткаруу).

13. Алынган жыйынтыктын мазмунун тактоо.

14. Мазмунуна жараша текшерүүнүн жыйынтыгын чыгаруучу методду тандоо.

15. Жыйынтыгын текшерүүнү ишке ашыруу (жеткиликтүүлүгүн, реалдуулугун, тууралыгын).

16. Башка жолдор менен жыйыктыкка келүүнүн жолдорун аныктоо.

Окуучуларды маселе чыгара билүүлөрүн калыптандыруу боюнча мугалимдин иш аракеттеринин түзүлүшү.

Окуучуларды маселе чыгарууга үйрөтүү боюнча мугалимдин эмгегин (иш аракетин) эки бөлүккө бөлүүгө болот: Биринчи бөлүгүн шарттуу түрдө **теориялык** бөлүгү деп атайбыз; анда мугалим окуучуларды маселе чыгарууга үйрөтүүнүн теориясын билүүгө тийиш. Экинчи бөлүгүн шарттуу түрдө – **практикалык** деп атайлык, анда мугалим окуучуларды ошол эмгекке үйрөтөт. Ал төмөндөгү **педагогикалык милдеттерди** өз ичине камтыйт: билимдеринин көлөмүн (өлчөмүн) аныктоо, ал мугалимдин жетекчилиги астында ошол маселени чыгарууга жетиштиби?; маселе чыгаруу үчүн керектүү болгон анын курамын аныктоо; окуучулардын айрым операцияларды аткаруудагы удаалаштык принцибин сактоосун жана маселени бүтүндөй чыгара алуу дареметтерин аныктоо.

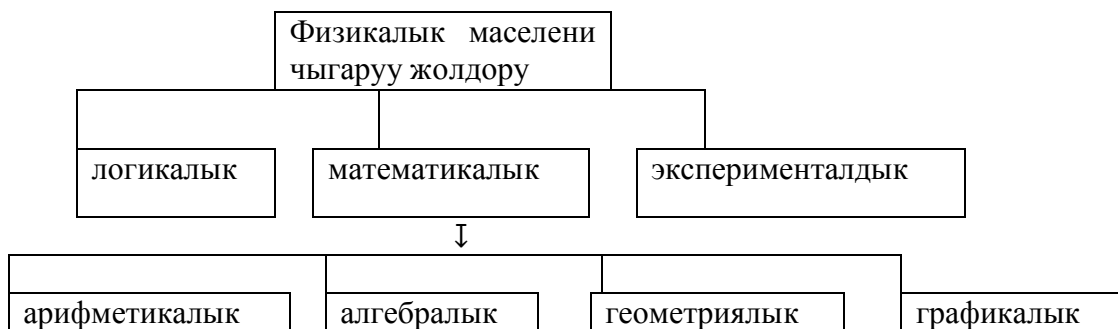
Теориялык түзүлүш бөлүгүн, берилген түзүлүштүн ар бир элементине карата мүнөздөмөлөрдү кароого өтөлүк.

Мугалим физикалык маселелерди чыгаруунун негизги методдорун билиши керек.

Физиканы окутуунун методикасында айрым методдорду бөлүп көрсөтүүгө карата ар кандай көз караштар айтылат. Методикалык адабияттарда маселе чыгаруунун аналитикалык, синтетикалык, аналитика-синтетикалык деген методдору берилген, бирок, маселенин чыгарылыш методун аныктоо боюнча авторлор эч нерсе айтышпайт. Мугалим физика боюнча маселелер чыгаруунун жолдорун билиши керек.

Көбүнчө методду аныктоо анын чыгарылыш жолунан келип чыгат. **Физикалык маселелерди чыгаруунун жолу** деп – тигил же бул метод менен ишке ашырылуучу каражаттардын жыйындысын түшүнүшөт. Физикадан маселелер иштөөнүн ар кандай курстарында анын ар кандай жолдору саналат (аныктамасыз). Окуу маселелерин чечүүнүн колдо болгон каражаттарында үч жол көрсөтүлгөн: *логикалык, математикалык, эксперименталдык*. Математикалык жолу, математиканын ар кандай бөлүмүнөн алынып: арифметикалык, алгебралык, геометриялык, графикалык ж.б. болуп кетет.

Ошентип, физикалык маселелерди чыгаруунун жолдорунун топтоштурулуусу төмөнкү 3-чи сүрөттө көрсөтүлгөн: логикалык, математикалык (арифметикалык, алгебралык, геометриялык, графиктик), эксперименталдык.



3-сүрөт.

Мугалим окуу маселесинин мазмунун, түзүлүшүн жана чыгарылыш процессин билиши керек.

Окуу маселелерин чыгаруу процесси (алгоритмдик жана эвристикалык) өзүнүн түзүлүшүнө ээ. Физикалык маселелерди чыгаруу процессинин түзүлүшүнө окуучуларды атайылап үйрөтүү абзел. Маселени чыгаруунун түзүлүшү жана маселенин өзүнүн түзүлүшү окуп үйрөнүүнүн объектиси болуп калышы керек. Мугалим физикалык маселелерди чыгаруунун жалпы жана конкреттүү алгоритмин билиши керек.

Физикалык маселелерди чыгаруунун жалпы алгоритми, дегенди – окуучулар тарабынан ар кандай маселелерди – мейли эсептөөчү, мейли логикалык болсун чыгаруунун жолдорун издөө боюнча иш аракеттеринин түзүлүшү деп түшүнүү керек. Иш аракеттин түзүлүшү деген - физикалык маселелерди чыгаруунун негизги этаптарын кайсыл бир иш аракеттер аркылуу ишке ашыруу.

Мугалим сунушталган алгоритмден анын түзүлүштүк элементтерин, айрым операциялардын мазмундарын билиши керек, алгоритмди окуу процессине киргизүүнүн жолдоруна ээ болушу керек.

Азыркы мезгилде алгоритм окутуу процессине кеңири жайылууда. Көп сандаган ар кандай конкреттүү алгоритмдер белгилүү жана мектеп практикасында колдонулуучу, методикалык адабияттарда жазылган алгоритмдин алдын алуулары бар. Дидактикада конкреттүү алгоритмдердин функцияларына баа берүү зарылчылыгы, белгилүү топтоштуруулары менен алгоритмдердин ар кандай түрлөрүнүн дал келиши келип чыгат. Алгоритм деген эмне? Алгоритм деп – кандайдыр бир класстагы бир типтеги маселелердин алгачкы берилгендеринин үстүнөн удаалаш элементардык амалдарды жүргүзүүнүн буйрулуусун түшүнөбүз, анын негизинде, акыры аларды аткаруу менен маселе чечилген болот. Бирок, алгоритмдердин түрлөрү өтө көп. Берилген аныктама абсолюттук математикалык алгоритмге тиешелүү. Ошондуктан, алгоритмдин ар кандай типтерин карап чыгуу маселеси жаралат. Абсолюттук алгоритмден сырткары, алгоритм теориясы анын башка түрлөрүн да алып чыгат, алар абсолюттук алгоритмден детерминация даражасы менен айырмаланат. Мектепке окутуунун практикасында абсолюттук алгоритм жана алгоритмдин алдын ала айтуусу кеңири жайылган.

Детерминация даражасы боюнча алгоритмди эки класска бөлүшөт: абсолюттук алгоритм жана борпоң (ослабленные) алгоритм. Борпоң алгоритмдин классы абдан ар түрдүү: ага абсолюттук алгоритмден детерминациялуугу борпоңдогон даражадагы алгоритмдер кошулган. Ошондуктан, борпоң алгоритмдердин ар кандай түрлөрүн бөлүү максатка ылайык келет: *ээрчитме алгоритм* (сводимости), *кадам тандоо алгоритми* (выбор шагов) жана *күңүрт алгоритм* (распльивчатый). Аталган алгоритмдердин ар бири андан ары дагы түр астындагы түрлөргө (подвид) бөлүнүшөт. Өзгөчө кызыгууну ээрчитме (сводимость) алгоритмди аткаруучу органдын (адам же адам жана машина) мүнөзү кызыгууну жаратат. Аткаруучу органы болгон адамзаты (адам) ээрчитме алгоритм алдын ала айтуучу алгоритм деп, аталып калды. Ошентип, алдын ала айтуучу типтеги алгоритм ээрчитме алгоритм деп аталып калды да ал формалдуу мүнөздөгү гана эреже болбостон, мазмундуу да алгоритм болуп калды.

Алдын алуучу типтеги алгоритмге аткаруучу орган болуп адам эсептелет деген көрсөтмө берилет. Бул алгоритмдердин бир түрү болуп эсептелет.

Педагогикалык адабияттарда абсолюттук алгоритм менен кандай топтоштуруулары берилет, бирок алардын ортосундагы так айырма берилбейт жана көп учурларда бири экинчисин алмаштыра берет. Мында “алгоритм” түшүнүгү математикалык деп, “алгоритм предписание” – түшүнүгү – дидактикалык түшүнүк делинет.

Милдеттери боюнча бардык алгоритмдер – изилденүүчү, жумушчу жана окуу алгоритмдери болуп топтоштурулушат. Мындан ары бизди окуу алгоритми кызыктырат – ар кандай түрдөгү алгоритмдер болуп, окуучуларга билим берүүдө колдонулат. Алар иш аракеттеринин мүнөздөрү боюнча, операцияларынын саны, предметтик мазмуну, жалпылык даражасы, окуу процессиндеги милдети ж.б. боюнча топтоштурулушат.

Алгоритмдердин негизги касиеттерине детерминациялуулугу, жыйынтыктуулугу жана массалуулугу кирет. Алгоритмдик предписаниелер негизги касиеттери менен бирдикте кээ бир өзгөчөлүктөргө ээ болушат:

1. Анын үстүндөгү аракеттин формалдуу эместиги.

2. “Элементардык операция” түшүнүгүнүн салыштырмалуулугу. Тигил же бул операциянын элементардуулугу мүнөзүнүн туруктуу диагнозу аркылуу жана операциянын калыптануу деңгээли менен такталат.

3. Окуу алгоритминин мүнөздөмөсүндөгү оптималдуулуктун дидактикалык шарттарын белгилөөнүн зарылчылыгы.

4. Алгоритмдик типтеги предписаниенин негизги критерийлеринин иштеги ишенимдүүлүгү.

5. Алгоритм тибиндеги предписаниенин милдети окуучуларда жалпыланган билимдердин, билимдер менен шыктардын калыптануу процессин башкаруу.

Окуу процессинде алгоритмдин функциялары абдан ар түрдүү. Окуу таанып билүүдөгү анын ролу да өтө зор. Бул көз караш боюнча алгоритм иш аракеттин функциясынын моделин аткарат. Окуу иш аракети (окуу эмгеги) байкоо жүргүзүлүп жаткан нерсеге мүнөздөмө берүү, коюлган суроонун жообун издөө, байкоолордун фактыларына түшүнүк берүү жана коюлган планды аткаруу.

Иш чаралардын ар кандай түрлөрүндө тиешелүү моделдер түшүндүрүлөт. Бизге окуу эмгегине төмөндөгү моделдерин көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк түзүлдү: баяндап жазуу, эвристика, предписание боюнча иш аракет (эвристикалык жана алгоритмдин), алгоритм боюнча иш аракет. Аталган ар бир модель окуу процессинин түзүлүшүн окуп танып - билүүнүн түрдүү деңгээлдеринде баяндап жазууга мүмкүнчүлүк түзөт. Моделдердин түрлөрүнүн бөлүнүп алынган удаалыштыгы төмөнүрөөк деңгээлден иш чаралардын жогорураак деңгээлге көтөрүлгөндүгүн баяндайт.

Каалагандай процессти (кубулушту же предметти) таанып билүү байкоо жүргүзүлгөн нерсени баяндап жазуудан башталат. Баяндоонун негизинде иш аракеттин алгачкы түзүлүшү табылат (эвристика), ал предписание түзүүнүн негизи болуп калат. Эреже катарында ал предписание таанып билүү процессин жетишерлик түрдө детерминациялабайт. Алгоритмди болсо иш чаранын таанышкан түзүлүшү катары кароого болот. Физиканы окуп үйрөнүү процессинде иш аракеттин моделдеринин бардык түрлөрү колдонулат: баяндоо, эвристика, предписание жана алгоритмдер.

Мугалимдин иш аракетинин практикалык жагына – окуучуларды маселе чыгара билүүгө үйрөтүү жагын карайлы. Ал өз ичине төмөндөгүлөрдү камтыйт: окуучуларды маселенин элементтеринин мазмунун жана жалпы түзүлүшүн түшүнүүгө үйрөтүү, ар кандай түрдөгү маселелердин мазмуну менен түзүлүшүн аныктоого, алардын топтоштурулуусун, окуу маселелерин чыгаруу процессинин түзүлүшүн, физикалык маселелерди чыгаруунун жалпы түзүлүшүнө, ар кандай түрдөгү маселелерди чыгаруунун өзгөчөлүктөрүн эсептөөчү, логикалык, сүрөт-маселе ж.б. конкреттүү темага карата чыгаруунун алгоритмин иштеп чыгуу жана ошонун негизинде окуу маселелерин чыгаруунун жалпы алгоритмин формулировкалоо; окуучулардын алгоритмди түшүнүүсү боюнча атайын иш чара жүргүзүү жана аларга айрым иш аракеттердин мазмундарын түшүндүрүү; билимдердин калыптанышынын удаалаштыгын аныктоо менен айрым операцияларды аткаруу, анын негизинде биринчи маселелерди чыгарган соң, конкреттүү операциялардан жалпыланган иш аракеттерден жыйынтыкталуусу келип чыксын; бардык иш чаралардын ишке ашырылышы адегенде өз өзүнчө, андан кийин жыйналган түрдө болсун.

“Адамзаттын иш аракети, - дейт С.Л. Рубенштейн, аң - сезимдүү жана максаттуу: бирок, максат канчалык маанилүү болбосун, иш аракетти аныктоодо жалгыз эле максаттын болушу жетишсиз”. Максатты ишке ашыруу үчүн аны ишке ашыруучу шарты зарыл. Максаты менен шартынын төп келишүүсүндө маселе айкындалып, маселе чечилүүгө тийиш. Белгилүү бир иш аракетти талап эткен максатка жетүү үчүн, мүмкүн,

өзүнө татаалдыгына жараша, кандайдыр бир байланыштарга көптөгөн актылар талап кылынышы ыктымал. Ушул актылар менен звенолор аракеттер менен операциялардын бөлүкчүлөрү болуп эсептелишет.

Адабияттар

1. Мамбетакунов Э. Физиканы окутуунун теориясы жана методикасы. - Бишкек, МОК, 2004.
2. Соколов И. Орто мектепте физиканы окутуунун методикасы. - Фрунзе, 1953.
3. Тулькибаева Н.Н., Усова А.В. Практикум по решению физических задач. – Москва, 1992
4. Каменцкий С.Е. Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школы. – М., 1987.