DOI:10.26104/NNTIK.2023.57.24.046

Хаитов Ш.К., Калбердиева Г.М., Аскарали кызы С., Асанбай кызы Т.

ОРТО МЕКТЕПТЕРДЕ ОКУУЧУЛАРДЫН ФИЗИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Хаитов Ш.К., Калбердиева Г.М., Аскарали кызы С., Асанбай кызы Т.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

Sh. Khaitov, G. Kalberdieva, Askarali kyzy S., Asanbay kyzy T.

FORMATION OF PHYSICAL THINKING OF STUDENTS OF GENERAL SCHOOLS

УДК: 371.322

Кыргыз Республикасынын орто мектептеринде физиканы окутуу процессинде ой жүгүртүүнү калыптандыруу – бир эле учурда билим берүүнүн булагы, ошондой эле методу катары милдет аткарат жана таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүнүн каражаты болуп эсептелет. Макаладаорто мектептерде физика боюнча ой жүгүртүүнү калыптандыруунун ыкмалары каралат. Ошол менен бирге физиканы окутууда ой жүгүртүүнүн өзгөчөлүгү, анын нормалары, физикалык түшүнүк жана физикалык закон сөздөрүнүн маанисине басым жасалган. Дистанттык билим берүүнүн шарттары жана өзгөчөлүктөрү, башкача айтканда окуучунун мугалимден алыстыгы, аракеттенүү мүмкүнчүлүктөрүнүн чектелүүлүгү, анын натыйжасында окуу процессин уюштуруунун атайын системасын түзүп алуу зарылчылыгы келип чыгуусу себептери аныкталып, физиканы окутуу үчүн негизги компетенцияларды калыптануусуна алып келет жана окуучулардын илимий сабаттуулугун жогорулатту үчүн физикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу зарыл экендиги белгиленген.

***Негизги сөздөр**: таанып-билүү, ишмердүүлүк, көнүл буруу, сезүү, кабыл алуу, ой жүгүртүү, байкоо, анализдөө.*

Формирование мышления в процессе обучения физике в общеобразовательных школах Кыргызской Республики служит одновременно источником и методом обучения и рассматривается как средство активизации познавательной деятельности. В статье рассматриваются методы формирования мышления о физике в общеобразовательной школе. В данной статье в то же время основной упор делается на особенности физического мышления, его нормам, значением слов физические понятия и физического законы. Определены условия и особенности дистанционного обучения, т.е. удаленность учащегося от преподавателя, ограниченные возможности для действий, причины необходимости создания специальной системы организации процесса обучения, что приводит к формированию базовых компетенций для обучения физике, а для повышения научной грамотности учащихся необходимо формировать физическое мышление.

***Ключевые слова:** познание, деятельность, внимание, чувство, восприятие, мышление, наблюдение, анализ.*

The formation of thinking in the process of teaching physics in secondary schools of the Kyrgyz Republic serves both as a source and method of education and is considered as a means of enhancing cognitive activity. The article discusses the methods of forming thinking about physics in a general education school. In this article, at the same time, the main emphasis is on the features of physical thinking, its norms, the meaning of the word's physical concepts and physical laws. The conditions and features of distance learning are determined, i.e. remoteness of the student from the teacher, limited opportunities for action, the reasons for the need to create a special system for organizing the learning process, which leads to the formation of basic competencies for teaching physics and to improve the scientific literacy of students, it is necessary to form physical thinking.

***Key words:** cognition, activity, attention, feeling, perception, thinking, observation, analysis.*

Азыркы учурда Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн “2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында” белгиленген иштерди ишке ашыруу жана ал ойлорду практика менен шайкеш келтирүү үчүн мектептин окуучуларына сапаттуу билим берүү зарыл [1]. Сапаттуу билим берүү ишке ашырууда физика предмети негизги ролду ойнойт. Аны үчүн орто мектептердин окуучуларынын физикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу өтө маанилүү.

Ой жүгүртүүнү өнүктүрүүнүн бардык дидактикалык жана педагогикалык моделдери эмпирикалык болуп саналат жана азыркы илимдин өнүгүү деңгээлинде алар жөн эле башкача болушу мүмкүн эмес. Ошондуктан методология көбүнчө ой жүгүртүүнү эмес, анын ишмердүүлүктөгү көрүнүштөрүн карайт. Иштин ар кандай түрлөрүндө, формаларында, чөйрөлөрүндө ой жүгүртүүнүн ийгилиги үчүн зарыл болгон индивидуалдык өзгөчөлүктөрү маанилүү болуп калат. Бул ой жүгүртүүнүн таң калыштуу «көп өлчөмдүүлүгүн» көрсөтөт.

"Ой жүгүртүү" сөзүнүн префикси ой жүгүртүү түшүнүгүн, анын кээ бир өзгөчөлүктөрүнө чейин тарытып гана койбостон, маанисин да өзгөртөт – бул учурда ал ойлонбой, жада калса анын аспектиси да эмес, көбүнчө, психикалык жана инструменталдык деңгээл катары белгилүү бир иш-аракетке даярдык. Көбүнчө бул айкалышы "ой жүгүртүү стили" деп аталат. Мисалы, инженердик ой жүгүртүү ийгиликтүү инженердик иш үчүн зарыл болгон ошол психикалык операцияларды аткарууга даярдыгы менен байланышкан. Болжолдуу жакындоодо, мазмуну боюнча ушундай ар түрдүү «ой жүгүртүү» компетенттүүлүк түшүнүгүнө жакындайт. Мисалы, "анын инженердик

ой жүгүртүүсү өркүндөгөн" дегендин ордуна, "ал инженердик тармакта компетенттүү" деп айтса болот. Албетте, инженердик ой-жүгүртүү инженердик иш-аракетсиз жашай алат, ал эми инженердик ой жүгүртүүсүз инженердик иш натыйжасыз жана коркунучтуу. Бирок бул иш-аракетсиз инженердик ой жүгүртүүнүн болушун ачуу мүмкүн болбогондуктан, алардын өз ара мамилелериндеги кылдаттык көз жаздымда калып, инженердик иш менен инженердик ой жүгүртүүнүн ортосуна шарттуу окшоштук белгиси коюлат. Бирок инженердик ой жүгүртүү үчүн албетте окуучулардын физикалык ой жүгүртүүсү калыптанган болушу керек, б.а. *физикалык ой жүгүртүү* – бул физика илиминин методологиясына ылайыктуу деңгээлде ойдогу операцияларды ишке ашырат.

Демек, ой жүгүртүүнүн бир түрүнүн «өнүгүшү» экинчисинин өнүгүшүнө тоскоол боло турган жагдай болушу мүмкүн эмес. Математикалык же физикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүшү чыгармачыл ой жүгүртүүнүн өнүгүшүнө түрткү болот жана тескерисинче. Чыгармачыл жана алгоритмдик ой жүгүртүү сыяктуу көрүнгөн «антагонисттер» да андай эмес, анткени жаңы алгоритмди түзүү чыгармачылык мамилени талап кылат жана ар кандай чыгармачыл мамиле, натыйжага алып келүү үчүн, жок эле дегенде, анын планын ишке ашыруу үчүн кандайдыр бир алгоритмди түзүшү керек. Жана айта кете турган нерсе, теориялык ой жүгүртүүнүн изилдөө предметинин маңызын ачып көрсөтүү жөндөмдүүлүгү кандай гана болбосун ой жүгүртүү үчүн зарыл.

Мектеп физикасы – бул окуу предмети, окутуунун эң маанилүү милдети окуучулардын мектеп физика курсунун логикасын өздөштүрүүсүн, ойлонууга үйрөнүүсүн, физикалык билимдин негизги методдорун – эксперименталдык, теориялык жактан өздөштүрүүсүн камсыз кылуу болуп саналат. Аны менен бирге теориялык ой жүгүртүүнүн талашсыз оң жактарын билүү өтө маанилүү, б.а.: логикалык конструкцияларды ишке ашыруу менен окуучулар алган билимдерин системалаштырат, аларды туура логикалык чынжырга келтиришет, туура эмес билимдерди жана ишенимдерди оңдошот, жалпылоолорду жана тыянактарды жасашат, ошону менен илимдеги таанып-билүүнүн негизги ыкмасын үйрөнүшөт. Бирок, байкоолор көрсөткөндөй, окуучулардын теориялык ой жүгүртүүсү башкаларга караганда алда канча начар өнүгүп кеткен. Мунун себептеринин бири, биздин оюбузча, мугалимдердин мектеп физика курсунун темаларынын мүмкүнчүлүктөрүн пайдаланып, окуучуларды теориялык деңгээлде таанып-билүү иш-аракеттерине тартууда.

Демек, орто мектептерде физикалык ой жүгүртүүнү өздөштүрүү методикасын түзүү жана ишке ашыруу зарылчылыгы келип чыгат жана окуучуларга кошумча билим берүү системасын иштеп чыгуу муктаждыгы пайда болот. Биз физиканын методдорунун жетишкендиктерин окутуунун дидактикалык каражаттарынын негизинде физикалык ой жүгүртүүнүн заманбап нормаларын киргизүү милдетин өз алдыбызга койдук:

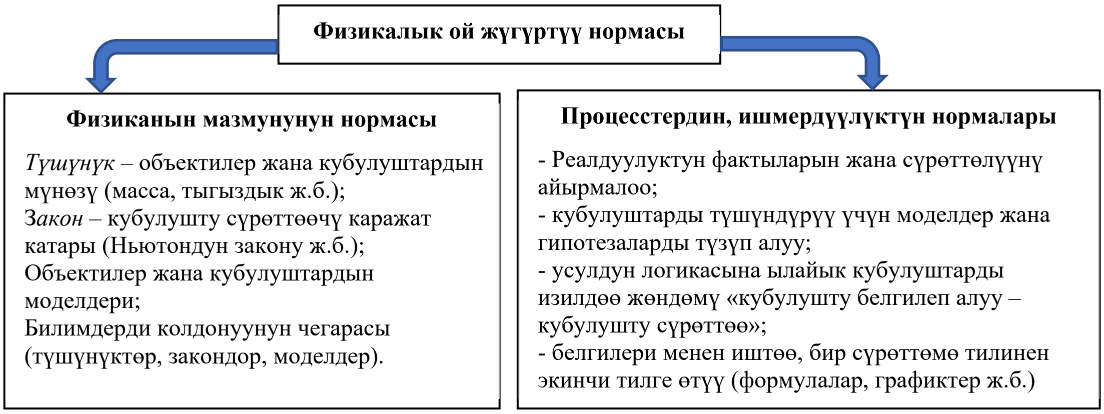
- Физикалык ой жүгүртүүнүн концепциялары жана эффективдүү окутуу үчүн аны жөнгө салуу маселеси.

Ой жүгүртүү көп касиеттерге ээ экенин бардыгыбызга белгилүү. Бир канча окумуштуулар ой жүгүртүү – көптөгөн касиеттерге ээ феномен экенин белгилешкен [5].

Окутуунун усулу үчүн ар бир конкреттүү учурда физикалык реалдуулуктун объектилери жана кубулуштары менен жетектөөчү психикалык иш-аракеттерди түп тамырынан бери аныктоо зарыл. Ал эми бул иш-аракеттин мазмуну жана үлгүлөрү аркылуу тиешелүү стандарттарды белгилөө менен, технологиялык жактан жасалышы керек. Биздин көз карашыбыз боюнча физиканы окутууда ой жүгүртүүнүн өзгөчөлүгүн мазмунун берүүчү фундаменталдык жана жетектөөчү окуу ишмердүүлүк болуп эксперимент жана моделдөө эсептелинет. Дал ушул материалдан физикалык ой жүгүртүүнүн нормаларын издөө же түзүп алуу керек. Биз схема түрүндө мындай усулдук иштин нормасынын эки багыты көрсөтүүнү туура деп таптык (1-сүрөт).

Г.П. Щедровицкийдин ою боюнча физикалык объектилерди жана реалдуу кубулуштарын айырмалоо жана аларды түрдүү каражаттар менен сыпаттоо ой жүгүртүүнү нормалоонун жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуунун стратегиялык ачкычы деп эсептейт [4]. Ушул кадам менен физикалык дүйнөнү түшүнүүгө жетишилет, ал предметке болгон кызыгуууну өркүндөтүүдө маанилүү.

Дистанттык окутуу системасында физикалык ой жүгүртүүнү өздөштүрүү концепциясынын негизги идеялары усулдук, психологиялык, педагогикалык жана жалпы усулдук идеялардын натыйжасы катары эсептелинет. Эми билимдин акыркы эки блогунун мазмунун аныктайбыз.



1-сүрөт.

Дистанттык билим берүүнүн шарттары жана өзгөчөлүктөрү. Окутуунун бул формасы окуучунун мугалимден алыстыгын, алардын өз ара аракеттенүү мүмкүнчүлүктөрүнүн чектелүүлүгүн, жазма кептин үстөмдүгүн билдирет, анын натыйжасында окуу процессин уюштуруунун атайын системасын түзүп алуу зарылчылыгы келип чыгат. Ал физиканы окутуу үчүн негизги компетенцияларды берүүгө багытталууга тийиш, алардын арасында илимий сабаттуулукту жогорулатуу жетүү үчүн физикалык ой жүгүртүүнү жана дүйнөнү түшүнүүнү калыптандыруу керек.

Негизги мектепте аралыктан окутуу үчүн физикалык ой жүгүртүүнүн зарыл жана жеткиликтүү нормаларын түзүп алууда биз физиканын негизги курсунун бардык темаларын үйрөнүүдө ой жүгүртүүнүн нормаларын түзүү жана тандоо процесстерин уюштурдук. Аны талдоо төмөнкүлөрдү аныктоого мүмкүндүк берет.

Физикалык ой жүгүртүү аныктамасы жана максаты боюнча билим берүү ишмердигинде, эксперимент жана моделдөөнүн заманбап нормаларын өздөштүрүү процессинде өздөштүрүлөт. Физикалык ой жүгүртүүнү нормалдаштыруу ар кандай деңгээлде ишке ашырылат: дистанттык билим берүү үчүн окуу куралдарынын материалдарынын түзүмүндө жана мазмунунда, маселелерди чечүүдө ой жүгүртүүнү чагылдыруунун деталдуу мисалдары, физикалык ой жүгүртүүнүн жеке нормаларын өздөштүрүү боюнча адистештирилген тапшырмалар (себептерди издөө) жана алардын сүрөттөлүшү, гипотезаларды алдыга коюу...), мектеп окуучуларынын жоопторунун жазуу жүзүндөгү сөзүндө таанып билүү методунун логикасын көрсөтүү, сынактын жыйынтыгы боюнча методисттин комментарийи, интернет системасы аркылуу онлайн диалог.

Жаңы материалды үйрөнүү менен мектеп окуучуларынын өздөштүрүүсүнө жеткиликтүү болгон ой жүгүртүү нормаларын белгилөөнүн мазмуну жана формасы боюнча жаңы мүмкүнчүлүктөр пайда болот. Физиканы окутуунун баштапкы этабында (жетинчи, сегизинчи класстар) теориялык жалпылоонун түшүнүктөр жана мыйзамдар сыяктуу түрлөрү басымдуулук кылат [3].

Окутуу жараянында физика предметине болгон кызыгуу мотивин жаратуу жана аны окутуу куралы катары пайдалануу – окутуунун сапатын жана эффективдүүлүгүн жогорулатат. Мотивация өнүгүүнүн ички кыймылдаткыч күчү катары иштейт анткени анын жогорку деңгээлде калыптанышынын негизинде билим берүүнүн эффективдүү өнүктүрүү жана билим берүүнү активдештирүүгө биринчи кезекте өз ара аракеттенүү аркылуу өбөлгө түзөт [4].

Тапшырмалардын мазмунунда бул жалпылоолордун чындыктын чагылышы катары маанисин ачуу маанилүү. Ошону менен катар эле реалдуулуктун фактылары менен аларды сыпаттоо каражаттарын айырмалоо, физикалык кубулуштарды бөлүп көрсөтүү жана аларды түшүндүрүү үчүн гипотезаларды куруу көндүмдөрүн калыптандыруу процесстерин нормалдаштыруу изденүүдө. Мисалы, жетинчи класста бул жөндөмдөрдү калыптандырууга көп сандагы сапаттык тапшырмалар багытталган; маселелерди чечүүнүн мисалдары келтирилет, мында физикалык кубулуштарды жана объектилерди бөлүштүрүүгө басым жасалат, ошондой эле аларды сүрөттөө каражаттары – физикалык чоңдуктар, закондор. Белгиленген план боюнча системалуу иш алып баруу ой жүгүртүүнүн нормаларын өнүктүрүүгө шарт түзөт деп ойлойбуз.

9-класста предметтер менен кубулуштарды закондор менен сандык сүрөттөп берүү күчөтүлөт. Бул кубулуштардын моделдерин куруу (иш-аракетте даярдоо) жана алардын колдонулуу чектерин аныктоо мүмкүнчүлүгүн пайда кылат [2]. Таанып-билүүнүн илимий методун өркүндөтүү боюнча мамлекеттик билим берүү стандартынын таяныч пунктун эске алуу менен 9-класс үчүн аны төмөнкү схема боюнча жөнгө салууну сунуштайбыз: *“кубулуштуу белгилеп алуу – кубулушту баяндоо”*. Ал физиканын негизги курсунун материалын структуралаштыруу боюнча методикалык багытты белгилейт. Кошумчалай кетсек,

атайын адистештирилген милдеттерди чечүү аркылуу «билимдерди колдонуу» баскычы менен методдун структурасын кеңейтүүгө болот, ал эми орто мектепте «фактылар – гипотеза, модель – натыйжалар – эксперимент» классикалык формасына өтүүгө болот. Илимий фактыларды издөө, фактыларга негизделген гипотезаларды түзүү, натыйжаларды алуу, моделдөө, натыйжаларды эксперименталдык ырастоо ж.б.

Окуучулардын физикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууда белгилүү бир көйгөйдү чечүү ишке ашырылат, б.а. физикалык процесс же кубулуштарды көз алдына келтире билүү керек. Аны окуу процессин уюштурууда ишке ашырууда ар кандай көз караштардан талдоо, компоненттерди бөлүп көрсөтүү, маселени бүтүндөй кароо, ар кандай чечимдерди баалоо (өзүңүздүн да, башкалар да) жана эң жакшы вариантты тандо аркылуу аткарылат. Окуучулардын ой жүгүртүүсүн калыптандыруунун техникалары жана ыкмалары катышуучулардын функцияларын, өз ара аракеттенүү ыкмаларын аныктоо, биргелешкен чечимдерди кабыл алуу үчүн топтун мүчөлөрүнүн ортосунда билимди бөлүшүү, суроолордун жардамы менен керектүү маалыматты алуу, жемиштүү өз ара аракеттенүүнү түзүп алуу, аны пландаштыруу сыяктуу коммуникация көндүмдөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт. Мындан тышкары окуучулар менен диалог жүргүзүү, алынган билимдерди практикада колдоно алуу жөндөмдүүлүгү калыптанат. Ошондуктан бул ыкма ар бир окуучунун инсандык өсүшүнө өбөлгө түзөт.

Бул учурда негизги критерийи болуп окуучунун физикалык ой жүгүртүүсү – жаңы суроолорду бере алуу, түрдүү аргументтерди иштеп чыгуу, өз алдынча ойлонулган чечимдерди кабыл алуу саналат.

Жыйынтык:

1. Ой жүгүртүүнү калыптандыруу методумектеп окуучулары үчүн окуу китебинин мазмунуна жакшы киргизилиши керек.

2. Мектеп окуучуларынын ой жүгүртүү нормаларын иш жүзүндө өздөштүрүүлөрү катталып, өзгөчөлүктөр (кыйынчылыктар, мыйзам ченемдүүлүктөр...) жана алардын себептери аныкталууга тийиш.

Адабияттар:

1. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн “2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясы” боюнча программасы. КРнын Президентинин 31.10. 2018-ж. №221 токтому. - 47 б.
2. Мамбетакунов Э., Т.Карашев, М.Токтогулов. Физика 9-класс [Текст]: Орто мектептердин 9-классы үчүн окуу китеби / Э.Мабетакунов ж.б. «Инсанат» басма-полиграфиялык борбору. - Бишкек., 2007г. - 231 б.
3. Мултановский В. В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе [Текст]:методическое пособие для учителей / В.В. Мултановский. - М.: Просвещение, 1977. – 168 с.
4. Кадырова Т.Р. Болочоктогу физика мугалимдерине физиканы окутуудагы колдонулган мотивациялык ыкмасын диагностикалоо. Известия Вузов Кыргызстана. 2022. №1. 225-228 бб. https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49522932
5. Щедровицкий Г. П. Проблемы логики научного исследования и анализ структуры науки. - М., 2004;
6. Сауров Ю.А. Формирование понятий при изучении механики и молекулярной физики: методологические основы // Физика: Приложение к газете «Первое сентября». 2005. - №18. - С. 47-50.