DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 2, 2019

Курманкулов Ш.Ж., Таштанбекова Т.Т.

СТАРТТЫК ЭКСПЕРИМЕНТ ЫКМАСЫ (SEA) ЖАНА АНЫ КОЛДОНУУ ӨҢҮТҮ

Курманкулов Ш.Ж., Таштанбекова Т.Т.

МЕТОД СТАРТОВЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ (SEA) И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Sh.J. Kurmankulov, T.T. Tashtanbekova

STARTER EXPERIMENT APPROACH AND ITS APPLICATION

УДК: 372.853. (575.2)(37.0)

Бул макалада старттык эксперимент ыкмасынын Кыргызстандагы жалпы орто билим берүү чөйрөсүндөгү колдонулушунун зарылдыгы, артыкчылыгы жана ага карата ар кандай кайчылаш ой-пикирлердин пайда болушунун маалыматы берилди. Ошондой эле "Старттык эксперимент" ыкмасын колдонуунун өзгөчөлүгү каралып, ал ыкманы толук ишке ашыруунун кыйынчылыгы, тоскоолдугу жана ыңгайсыз жактары дагы болушу мүмкүн экендиги белгиленди. Стартык эксперимент ыкмасынын билим берүүдөгү таянган принциптеринин бири катары, мугалимдин ролунун билим берүүчүдөн, билим алуу процессин уюштуруучу функцияга өтүшү экени көрсөтүлгөн. Бул ыкманын колдонуу мутаждыгы эмнеде экендиги аныкталган. Ошондой эле, бул ыкманын колдонуусун чектөөчү он экиден ашык объективдүү жана субъективдүү себептер бар экендиги эскертилип жана аны колдонуудагы, мониторингдин негизинде аныкталган, мугалимдерге багыт берүүчү эскертме түрүндө көрсөтмө берилген.

Негизги сөздөр: *окутуунун технологиясы, старттык эксперимент, окуу мотиви, акыл энергетикасы, инновация, компетенттүүлүк, активдүүлүк, изденүүчүлүк, чыгармачылык, зарылдык, окуу принциптери.*

С подержкой Евросоюза в Кыргызстане распространялся подход стартовых экспериментов и с целью распространения этих методов проведены несколько лет семинаров и тренингов во всех областях Республики. Авторы статьи анализировав эти ситуации определили необходимости и преимущества применения этого метода. А также выявлены о особенности, противоречия и причины неполноценного применения его в общеобразовтельных средних школах Республики. В данной статье показано, что подход стартовых экспериментов опирается на педагогический принцип изменения функции учителей от обучающих учеников на организаторов учебно-образовательного процесса учащихся. Определены причины нуждаемости этого метода. А также выявлено, что имеются объективные и субъективные преграды к применению стартовых экспериментов в учебном процессе школ. В конце статьи даны предупредительные методические рекомендации учителям по применению подхода стартовых экспериментов.

Ключевые слова: *технология обучения, инновация, компетентность, стартовый эксперимент, мотив обучения, активность, умстенная энергетика, креативность, необходимость, принципы обучения, удобность.*

This articles describes necessity, advantages of application of the Starter Experiment Approach in Kyrgyzstan's comprehensive secondary educational institutions, as well as opposing opinions about the approach. Also, the specifics of the Starter Experiment was studied and it was determined that the approach might have difficulties and obstacles in its implementation and have unfavorable aspects. It was demonstrated that the Starter Experiment Approach is based on the pedagogical principle of transforming teachers' functions from teaching students to organizing educational process of students. Necessity of this method was determined. Also, it was revealed that there are objective and subjective obstacles for application of starter experiments in schools' educational process. The article ends with preventive methodical recommendations to teachers regarding application of starter experiment approach

Key words: *teaching technology, starter experiment, motive of learning, energy of brain, innovation, competence, activity, eagerness, creativity, necessity, learning principles.*

Табигый илимдер тарамындагы предметтерде демонстрациялык жана лабораториялык эксперименттер коштолуп сабак өтүү адатка кирип калыптанып калган көрүнүш болуучу. Кандай жолдор менен жана кантип эксперименттерди жасоо ыкмалары класстык жана кошумча окуу китептеринде кеңири жазылган [1-4]. Ал эксперименттер салттуу окутуу технологиясынын негизги куралдарынын бири болуп келген. Бирок биз эгемендүү мамлекет болгондон бери мектептерди борбордук түрдө керектүү материалдык-техникалык окуу куралдары менен жетиштүү камсыздоо токтоп калып, предметтик

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

кабинеттердин акыбалы жыл өткөн сайын начарлап олтуруп, мурункудай эксперимент жасап сабак өтүү иш аракеттери солгундап кеткенин танууга болбойт. Мына ушундай кырдаалда Кыргызстанда колдонулуп жаткан ар кандай иннвациялык методдор менен бирге «старттык эксперимент» ыкмасынын келишин жаңы жаңылыктардын жышааны катары кабыл алынып, кубаттоо менен аны тосуп алдык [5-6].

Старттык эксперимент ыкмасы (SEA) Европада иштелип чыгып, эл аралык долбоордун негизинде Кыргызстанга таратылган инновациялык ыкмалардын бири катары белгилүү. Бул ыкманы таратуу жана колдонуу боюнча областтардагы билим берүү чөйрөсүндө бир нече жолу семинар-тренингдер өткөрүлгөн. Ошого карабастан айылдык мектептерде бул ыкма кеңири колдонулуп мугалимдерге сиңип калды деп айтуу кыйын. Анткени бул ыкманын өзгөчөлүгү, артыкчылыгы жана колдонуудагы мүчүлүштөр методикалык жана илимий-методикалык журналдарда көп деле чагылдырылган жок. Ошондуктан биз, бул макалада «Старттык эксперимент» ыкмансынын *артыкчылыгы,* колдонуу муктаждыгы жана ага кайчылаш келген ой пикирлер тууралуу айтып, аны ортого салуу менен мектеп мугалимдерине айкыныраак жеткирүүнү максат кылдык.

Старттык эксперимент ыкмасын иштеп чыккан автор Юрген Шёнхерр белгилүү педагог окумуштуулар Жан Пиаже, Нейл Брунер жана Дитер Нахтигалдын илимий теориялык идеяларына таянган. Бул идеянын негизги ачылыш жаңылыгы, окуучулардын окуу мотивинин жана өздүк илимий потенциалынын өнүгүүсүн шарттаганында б.а. окуучулардын акыл-энергетикасынын өз алдынча өнүгүүсүнө түрткү беришинде. Алар иштеп чыккан, билим берүүчү сабактын бир жаңыча модели – бул окуучуга окуу материалын өздөштүрүүгө жеңил кылып даярдап аларга сугундуруу эмес, окуучу өзү чыгармачыл, өздүк иш аракетинин негизинде жаңы билимди өздөштүрүү идеясын камтыйт.

Бул ыкманын көбүнчө табигый-математикалык илимдер предметине колдонууга ыңгайлуу келиши айтылат. Мындай сабакта билим алуу циклы окуучулардын өз алдынча илимий изденүүлөрүнө жакындашып кетет. Бул сабактын түрү «изилдеп окуу» – деп аталып окуучуларды билим алууга шыктандырышы мүмкүн экендиги белгиленген. Мындай сабакта окуучулардын билим алуудагы өздүк тажрыйбасы, өздүк фантазиясы, өздүк чыгармачылыгы камтылат жана алган билимин колдоно билүү негизинде окуучу ой жүгүртөт деген максатты камтыйт. Ошондой эле тарбиялык жактан алганда окуучулар өзүнөн башканын ой-пикирин уга билүүсү, алардын идеяларына баа берүүсү өндүү толеранттуулук мамилеге көнүгүшөт деген таризге ээ болот.

Старттык эксперимент ыкмасын колдонуу жана аткаруу тартиби шилтемеде көрсөтүлгөн бул адабиятта [7], кеңири берилген жана бул ыкманын билим берүүдөгү таянган негизги принциптери бар. **Алар:**

- сабак эч кандай маалыматсыз эксперимент жасоо менен башталат;
- ар бир окуучу, байкоо, божомолдоо жана концепция айтуу процессинде жекече өз алдынча иштейт;
- текшерүүчү эксперименттерди жасоодо, анын жүрүшүн жазууда жана жыйынтык алууда кичи топтук тайпа менен бирдикте өз алдынча иштешет;
- жумушчу топтун иш аракетин баалоо, жалпы чечимдик жыйынтыкка келүү бирдиктүү ой-пикир менен жүргүзүлөт;
- бул процессте мугалим жаңы ролдо болот, маалымат берүүчүдөн, билим алуу процессин уюштуруучу функцияга өтөт.

Сабак, бул айтканга жөнөкөй болгону менен эң татаал нерсе. Анткени, сабакта окуучунун билим өздөштүрүүсү, билгичтиги, көндүмү, акылэс энергетикасы, көз карашы, жүрүм-турум мамилеси калыптанат. Андыктан, ар бир мугалим сабакка жоопкерчилик менен мамиле жасоого тийиш. Сабактын сапаттуулугу - мугалимдин интеллектуалдык билим денгээлине, иш аракетиндеги, усулдук чеберчилигине, чыгармачылык жөндөмүнө жараша болот. Ошондуктан биз мектеп мугалимдеринин старттык эксперимент ыкмасын өздөштүрүүсүнө, ага баа берүүсүнө карата кеңеш берүү үчүн ушул макаланы жазууну туура көрдүк.

Старттык эксперимент ыкмасынын колдонуу муктаждыгы эмнеде?

Стартык эксперимент ыкмасын дайыма эле колдонууга боло бербестиги белгилүү болду. Ошондой болсо дагы анын колдонуу муктаждыгы дагы жок эмес. Бүгүнкү күндө аларга төмөнкүлөр кириши мүмкүн:

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

- мектептерде окуу программасына ылайык талап кылынуучу лабораториялык эксперименталдык иштерди аткарууга керектүү приборлордун, установкалардын жана реактивдердин жетишсиз болуусу;

- старттык эксперимент ыкмасында жүргүзүлүүчү эксперименттердин жөнөкөйлүгү;

- экспериментти жасоодогу жана анын жыйынтыгын чыгаруудагы окуучулардын өз алдынчалык иш аракеттери;

- жасаган эксперименттин жыйынтыгын окуучулардын бир тобу башка окуучулардын алдында өз түшүнүгү менен айтып берүүсү;

- окуучулардын ар бир окуяга, кубулушка карата өз алдынча себеп-натыйжалык байланыш тууралуу божомол (гипотеза) түзүүгө үйрөнүп, машыгуусунун мүмкүндүгү;

- бул ыкманын окуучулардын өз алдыча билим алууга көнүгүүсү менен билим берүү сапатын жогорулатуучу фактор катары кызмат кылуусу.

Старттык эксперимент окутуу ыкмасы Кыргызстандын билим берүү министрлигиндеги иштелип чыккан окуу планына туура келбегендиги белгилүү. Окуу планынын мазмундук жана убакыттык рамкасынын чектөөсүнүн так болушу, изилдөө окуусунун ишке ашуусуна белгилүү өлчөмдө кыйынчылык туудурат. Ошого карабастан старттык эксперимент ыкмасынын өзгөчөлөнгөн ***артыкчылыктуу*** жактары бар экендигин белгилей кетели.

Алар:

- *окуучулардын сабакка активдүү катышуусун жана мотивациялык кызыгуусун камсыз кылуунун бир шарты болушу мүмкүн;*

- *окуучу менен мугалимдин педагогикалык кызматташуусун, окуучулардын информациялык, коммуникативдик компетенттүүлүгүн калыптандырууга өбөлгө түзүшү мүмкүн;*

- *окуучулардын өз алдынча проблеманы аныктап же коё билүү жана аны чече билүү компетентүүлүгүнүн калыптанышына шарт түзүшү мүмкүн;*

- *старттык эксперимент ыкмасын колдонуп сабак өтүү - окуучулардын өз алдынчалуулугун өнүктүрүүгө, эркин өз алдынча ой жүгүртүүнү жана предметтин башка кийинки сабактарына болгон кызыгууну жаратышы мүмкүн;*

- *баштапкы кичинкей эле нерседен, изилдениүүчү чоң нерсени жаратып, аны изилдегени;*

- *презентация жасоо менен окуучулар, өзү үйрөнгөнүн, өз сөзү менен айтканга, сүйлөгөнгө көнүгүшү;*

- *окуучулар өз колу менен эксперимент жасашат, бул алардын алган билимин эске тутуп калуу функциясына таасир берет;*

- *алган маалыматтык билиминин турмушта колдонуусуна көңүл бурулат;*

- *окуучуларда жаратылыштагы кубулуштарды байкоо көндүмү жаралат жана бышыкталат ж.б.*

Старттык эксперимент ыкмасына кайчылаш келген суроолор.

Старттык эксперимент ыкмасын ойлоп тапкан авторлор деле аны дайыма колдонууга мүмкүн эмес экендигин эскертет. Ошондуктан чектүү санда колдонууну сунуштайт.

Старттык эксперимент ыкмасын колдонуунун өзүнүн «чектик» закон ченемдүүлүгү бар. Ошондуктан аны дайыма ар кайсы темага колдоном деген мугалим көп адашууга туш келет. Старттык эксперимент ыкмасын колдонууда төмөнкүдөй кайчылаш пикирлер жана суроолор анын универсалдуу ыкма экендигине чек коюшу мүмкүн. **Алар:**

- старттык эксперимент ыкмасынын ийгиликтүү жүрүүсү класстагы окуучулардын сабакты «өздөштүрүү деңгээлинен» жана окуучулардын билим алуудагы «өнүгүү деңгээлинен» көз каранды болушу;

- класстагы окуучулардын санынан жана топтук группанын санынан дагы көз каранды болушу;

- старттык эксперимент бир академиялык саатта бүтпөйт, ошондуктан ал жок дегенде эки сабактык саатты бириктирип өтүлөт. Мындай узак мөөнөттүү болушу мындай сабакты дайыма эле колдонууга тийгизген терс таасири;

- окуучулардын экспериментти дыкаттап байкай алуусу сабак өтүлүүчү кайсы курактагы класстын окуучулары экендигине жараша болуусу;

- окуучулардын (божомол) гипотеза түзүүсү дайыма эле мугалим ойлогондой деңгээлде болбой, сабакта негативдүү таасир берүү мүмкүнчүлүгү;

- байкоочу эксперименттин жүрүшү кыска болуп, окуучулар байкоодо аны аңдабай калса же байкоо процесси мугалим ойлогондой болбой калуусу.

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

- эксперментти көргөндөн кийин окуучулар өз алдынча ой жүгүртүү көндүмү жетишсиз болуп, жеткиликтүү суроо түзө алышпай калуусу;

- окуучулар божомолдун негизинде изилденүүчү параметрди аныктай алышпаса, тактай алышпаса эмне болот? – деген шектенүү;

- старттык эксперимент ыкмасындагы параметрдин тууралыгын тастыктоочу ынандыруучу (верификациялык) эксперименттер кандай критерийлердин негизинде тандап алууга болушунун так эместиги;

-ынандыруучу экспериментти окуучулар так жана пландаштыргандай аткара алышпаса анда эмне болот? – деген кооптонуу;

- стартык экспериментке тиешелүү материал жөнүндө окуучуларда маалымат жок болсо, же жетиштүү эмес болсо мындай учурда окуучулар ал старттык сабакты өздөштүрүүсү кыйынчылыкка учурашы мүмкүн экендиги;

- өтүлүүчү сабактагы ынандыруучу эксперимент бир нече болгондуктан бир топтун окуучулары, башка топтун окуучулары жасаган эксперименттерди көрө албай калышы. Далилдөөчү маалымат жалпы класстын окуучуларына тегиз көрүнбөгөндүгү;

- старттык эксперимент ыкмасы менен сабак өтүү предметтин талаптык программадагы темаларга дайым ылайык келтирүү кыйынчылыгы ж.б.

Старттык эксперимент ыкмасын ишке ашыруунун, колдонуунун кыйынчылык, тоскоолдук жана ыңгайсыз жактары дагы болушу мүмкүн экендигин белгиледик. Ошондуктан старттык эксперимент ыкмасын колдонуудагы ***мугалимдерге*** төмөнкүдөй **эскертме** берүүнү туура көрдүк:

- старттык эксперимент ыкмасын дайыма эле, бардык тематикалык сабактарга колдонууга далалат кылбоо керек;

- старттык эксперимент ыкмасындагы ар бир жасалуучу кадамга кетүүчү убакытты тактап, болжолдоп бөлүп алуу керек жана ошол убакыттын сакталышын көзөмөлгө алып, окуучулардын иш аракетин сүрөп туруу керек. Эгерде антпеген болсок, убакыттан утулуп, сабак максатына жетпей калышы мүмкүн;

- класстын окуучуларынын санына жараша топтук группанын саны аныкталат. Бирок кичи топтун санынын үчтөн көп болуусу убакыттын тартыштыгын жаратат;

- кичи топтогу окуучулардын санынын 5-6 дан ашык болуусу оптималдуу иштин жүрүшүнө тоскоолдук жаратышы мүмкүн;

- окуучуларды старттык сабак өтүүнүн этикети (тартиби) менен алдын ала тааныштыруу жана аны сактоо зарыл;

- окуучулар эксперименттеги окуяларды байкоосу талаптагыдай жүрбөй жатса, анда жетелөөчү суроолорду берүү менен жардам берүүгө болот;

- старттык эксперимент ыкмасын өтүүгө өтө татаал тема тандалып алынса, анда окуучулардын аң-сезимдик чамасы жетпей иш аракет чектелип калышы мүмкүн;

- окуучулар өздөрү аткаруучу ынандыруучу, ишендирүүчү эксперименттерди аткарууда окуучуларга жөнөкөй жатык тил менен түшүнүктүү жазылган жетектөөчү көрсөтмө менен берилиши керек;

- окуучулардын суроолорду түзүүсүнө эркиндик берип, бирок суроонун тандалышына мугалимдин катышуусу керек;

- окуучуларга божомол жоопту (гипотезаны) түзүүгө эркиндик берүү керек, бирок тандалган байкоого жараша бөлүштүрүүдө алардын маанисине жараша топтоштурууга мугалимдин киришүүсү ашыктык болбойт;

- окуучулар ынануучу эксперименттерди жүргүзүп жаткан учурда алардын иш аракеттеринин багытына тез-тез көз салып, кандай кылуу жөнүндө кеңеш берип турса иш өз убагында аткарылат;

- окуучулар презентация жасоо учурунда өз ойлорун так айта албаган учурдарда мугалим кылдаттык менен ага киришип жардам берип түзөтүү кылып турса болот;

- окуучулар түзгөн “суроо” менен “эмне изилденет” дегендин ортосунда логикалык көпүрө байланышы болуусун эске алуу керек;

- окуучуларды топтук курамга бөлүштүрүүдө окуучулардын өнүгүүлөрүнө жараша теңдеп бөлүшпөсө, бир топтун иш аракети жай жүрүп убакыт текке коротулуп кетиши мүмкүн;

- окуучулар түшүнбөй калган учурларын түшүнүү үчүн суроо берүүгө тыю салбоо;

- мугалим суроо бергенден кийин окуучуларга ойлонууга жетиштүү өлчөмдө убакы берилиши керек;

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

- мугалим старттык эксперименттин дал өзүн эле кайталатып жасатуу максатка туура келбейт;
- окуучулар презентация жасап жатканда ал мугалим үчүн суроого жооп берип жаткандай эмес, башка окучуларга багытталгандай аларга түшүндүрүп жаткандай мааниде айтууга үйрөтүү керек. Ошондуктан презентация жасап жатканда мугалим класстын арт жагында болуусу шарт.

Биз жогоруда берилген старттык эксперимент ыкмасын анализдеп, таразалап, анын артыкчылыктуу жактарын жана аны колдонуудагы кайчылаш ой-пикирлерди эске алуу менен бир сабактык тема үчүн колдонууга ылайыктуу, суроо менен коштолгон жаңы старттык эксперимент ыкмасынын иштеп чыктык. Анын физика жана химия предмети үчүн үлгүсүн кийинки макалаларыбызда жарыкка чыгарууну пландап жатабыз.

Адабияттар:

1. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. Пособие для учителя. - М.: Просвещения. -1989 – 195 с.
2. Грабовский М.А., Млодзеевский А.Б., и др Лекционные демонстрации по физике. – М.: Издательство «Наука», 1987. - 538 с.
3. Восканян А.Г, Грейдина Е.С. и др. Кабинет физики средней школы. –М.: Просвещение, 1988. - 159 с.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Книга для учителя. – М., Просвещение. -1985. – 175 с.
5. Жекшеналиева Ж.А. Окутуунун активдүү формаларын колдонуу химияны окууга мотивация берет. // Известия вузов Кыргызстана. №4. Б., -2017 - С.140-144
6. Курманкулов Ш.Ж., Раева Ч.Т. Табигый–математикалык предметтерди окутууда окуу жүгүн окуучуларга өткөрүү маселеси. // Известия вузов Кыргызстана. №10. – Бишкек. - 2018. С. 43-47
7. Мюллер И., Шёнгерр Ю. «Подход стартовых экспериментов, SEA». Методическое руководство. – Б. - 2014. – 48 с.

Рецензент: к.пед.н., доцент Раева М.