Сооронбаева Н.А.

ИННОВАЦИЯЛЫК ЫКМАЛАРДЫ КОЛДОНУУ АРКЫЛУУ БИЛИМ БЕРҮҮНҮН САПАТЫН ЖАКШЫРТУУ

Сооронбаева Н.А.

ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ

N.A. Sooronbaeva

IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION THROUGH THE USE OF INNOVATIVE APPROACHES

УДК: 485: 4.451/65

Окутуунун жаңы ыкмаларын пайдалануу - мезгилдин талабы жана сабактын эффективдүүлүгү мугалимдин сабак өтүүдө колдонгон ыкмасынан көз каранды болот. Ошондой жаңы ыкмалардын бири – старттык эксперимент ыкмасы. Табигый илимдер предметтерин окутууда старттык эксперимент ыкмасын колдонуу окуучулардын таанып – билүүсүн өстүрүүдө жана социалдык компетенттүүлүктөрдү калыптандырууда чоң мааниге ээ. Старттык эксперимент ыкмасы бир нече кадамдардан турат жана окуучуларга окуу процессине активдүү катышууга мүмкүнчүлүк берет. Алардын ой-жүгүртүүсүн, фантазиясын, чыгармачылыгын, өздүк демилгечилигин жана логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүгө эркиндик берет. Ошондой эле өзүн-өзү сыноонун өөрчүшүнө жана башкалардын идеяларына сый мамиле кылууга шыктандырат. Бул ыкманы колдонуудан кийин окуучуларда физика предметине болгон кызыгуу өсүп, физиканы окуп үйрөнүүдө мотивация пайда болот жана билим берүүнүн сапаты жакшырат.

Негизги сөздөр: *башталгыч эксперимент, заряд, электроскоп, электрометр, электр заряды, гильза, эбонит таякчасы, кулон, сүргүлөө, магнит.*

Использование новых методов обучения - это требование времени и эффективность обучения будет зависеть от используемого метода. Один из новейших методов – метод стартовый эксперимент. Использование стартового эксперимента в обучении естественных наук имеет большое значение в развитии познания и в формировании социальной компетенции учащихся. Метод стартового эксперимента состоит из нескольких этапов и дает возможность ученикам активно участвовать в процессе обучения. Способствует свободному развитию соображения, фантазии, творчества, инициативности и логического мышления. А также вдохновляет на испытание своих возможностей и уважительному отношению к идеям других учеников. После применения стартового эксперимента, наблюдалась большая заинтересованность к предмету физики, появилась мотивация к обучению физики и улучшение качества образования.

Ключевые слова: *стартовый эксперимент, соприкосновение, заряд, электроскоп, электрометр, электрический заряд, гильза, эбонитовая палочка, кулон, магнит.*

The effectiveness of the demands of the times, the use of new teaching methods and course teaching method used depends on the teacher. One of them is a new method of starting experiment. A start teaching natural science subjects in experiments and learning of students using the method of cultivation is very important to the formation of social competencies. The method of starting experiment consists of several stages and enables pupils to actively participate in the learning process. Promotes the free development of considerations, imagination, creativity, initiative and logical thinking. And also inspires development to test yourself and respect the idea of others. When using this method, the growing interest in the subject matter of physics students can benefit from studying the physics motivation, improve the quality of education.

Key words: *starting experiment, contact, charge, electroscope, electrometer, electric charge, sleeve, ebonite stick, pendant, magnet.*

Бул ыкмада адегенде мугалим сабактын темасын айтпай туруп башталгыч экспериментти жүргүзөт, окуучу өз алдынча байкоо жүргүзөт, жасалган эксперимент боюнча өзүнүн байкоосун жазат, байкоолордун ичинен тандалган байкоолор алынат, байкоолор боюнча суроолор түзүлүп, ал суроолорго божомолдорду айтат. Божомолдордон эмне изилдене тургандыгы аныкталат да, аны эксперимент түрүндө изилдеп, далилдеп, презентация жасап, бир жыйынтык чыгарууга үйрөнөт. Ал эми мугалим бул ыкмада багыт берүүчү болуп, сабактын ар бир этабынын туура аткарылышын гана көзөмөлдөйт. Бул ыкманы главанын башында колдонуп, глава ичинде кийинки темаларга колдонуп кетсе болот.

Төмөндө "Нерселердин электрлениши. Электр заряды" темасын старттык эксперимент ыкмасы менен өтүү каралган.

1-кадам. Башталгыч эксперимент.

Бул кадамда окутуучу эч кандай түшүндүрмөсүз 2-5 минутага ылайыкташтырылган экспериментти окуучуларга жасап көрсөтөт.

1) Жука полиэтилен лентасын алып, аны эки бүктөп, колду бүктөмдөрдүн ортосуна салып, бир нече жолу сүрдүк.

2) Жука полиэтилен лентасы эки жакка ажырады.

3) Ажырап турган бүктөмдөрдүн ортосуна колубузду кайра салганда, алар колго жабышты.

2-кадам. Байкоолор.

Бул кадамда окуучулар экспериментте көргөн байкоолорун катары менен жазышат, башкача айтканда 1-эмнени байкады, 2-эмнени байкады ж.б. Окутуучу ар бир окуучунун жазган байкоосун өзүнө

окутуп, окшош байкоолорду топтоп, алардын ичинен тандап алат, өзгөчө байкоолорду окутуп, аларды да доскага илет. Байкоолор катары менен алынып, бири-биринен катары боюнча бөлүнүп көрсөтүлөт [1].

1-байкоо.

1. Жука полиэтилен лентасын көрдүм.
2. Жука полиэтилен лентасын экиге бүктөгөндө алар жармашып турду.
3. Лентанын бөлүктөрүн кол менен бир нече жолу сүрдү.

2-байкоо.

1. Кол менен сүргөндөн кийин полиэтилен лентасынын эки бөлүгү бири-биринен ажырап, түртүлүштү.
2. Сүргөндөн кийин бөлүктөрү түртүлүштү.
3. Эки бөлүгү ажырап турду.

3-байкоо.

1. Ажырап турган лентанын ортосуна колду салганда алар колго жабышты.
2. Бөлүктөр магниттей болуп колго жабышты.
3. Кол менен лентанын бөлүктөрү энергиялары болгон үчүн бири-бирине жабышты.

Окуучулардын байкоолорун жаздырып доскага илгенден кийин, эки окуучу текшерүүчү экспериментти жүргүзүшөт. 1-окуучу байкоолорду окуп турат, 2-окуучу экспериментти байкоолор боюнча кайталап жасайт, туура байкоолорду белгилеп кетишет, эгер туура эмес байкоолор болсо, туура эместиги белгиленип коюлат [1].

3-кадам. Тандалган байкоолор.

Байкоолордун ичинен дагы байкоолорду тандап алабыз.

1. Жука полиэтилен лентасын экиге бүктөгөндө алар жармашып турду.
2. Лентанын бөлүктөрүн кол менен бир нече жолу сүрдү.
3. Кол менен сүргөндөн кийин полиэтилен лентасынын эки бөлүгү бири-биринен ажырап, түртүлүштү.
4. Сүргөндөн кийин бөлүктөрү түртүлүштү.
5. Ажырап турган лентанын ортосуна колду салганда алар колго жабышты.
6. Бөлүктөр магниттей болуп колго жабышты.
7. Алар колго энергия бар үчүн жабышты.

4-кадам. Суроолор.

Тандалган байкоолорду 1-2-3-ж.б. деп бөлүп алып, өзөктүү сөздөрдү белгилеп, ошолордун негизинде 1-2-3-ж.б. байкоолордон суроолорду түзүп алабыз. (Окутуучу өзү түзөт.) Суроолорду түзүп жаткан учурда эксперименттин жүрүшү боюнча окуучуларга көргөндөрүн дептерлерине жазып же сүрөттөрүн тартып алуусу сунушталат.

1. Эмне үчүн полиэтилен лентасын кол менен сүрдүк?
2. Эмне үчүн лентанын эки бөлүгү бири-биринен түртүлүштү?
3. Эмне үчүн ажырап турган лентанын ортосуна колду салганда алар колго жабышты?

5-кадам. Божомолдор.

Ар бир суроого окуучулар кайрадан өзүнүн божомолдорун беришет.

1. Энергия бериш үчүн окшойт.
2. Ажыраганын көрүш үчүн окшойт.
3. Карама-каршы күчтөрдү пайда кылыш үчүн деп ойлойм.
4. Заряд бериш үчүн сүрдү окшойт.
5. Эки бөлүгү заряддалып калды окшойт.
6. “+ “ же “ – “ энергиялары пайда болуп, аракеттенишип атат окшойт.
7. Бирдей заряддалып калгандыктан окшойт.
8. Колдо башка заряд бар окшойт, ошон үчүн лентанын эки бөлүгү жабышты окшойт.
9. Лентанын зарядын кол менен алып койдук окшойт ж.б.

6-кадам. Эмне изилденет?

Божомолдордон дагы ачкыч сөздөрдү белгилеп алып, андан эмне изилденерин табабыз.

1. Нерселердин бири – бирине сүрүлүшүнөн заряддалышын аныктоо.
2. Заряддардын эки түрдүүлүгүн жана заряддалган нерселердин аракетин аныктоо.
3. Заряддын бир нерседен экинчи нерсеге берилишин аныктоо.

7-кадам. Аныктоочу эксперимент.

Окуучулар 3 топко бөлүнөт. Окутуучу ар бир топко эксперимент жүргүзүү үчүн керектүү болгон жабдыктар менен тааныштырып жана таратып берет.

1-топко эбонит, айнек таякчалары, пластмасса сызгычы, жүн, жибек, капрон, кум, кагаздын майда бөлүкчөлөрү, темирдин таарындылары, аба шарчалары берилди.

2-топко эбонит, айнек таякчалары, жүн, жибек, капрон, штативге жибек жип менен илинген 2 бирдей гильза жана электроскоп берилди.

3-топко эбонит, айнек таякчалары, жүн, жибек, капрон, алюминий зымы, электроскоп, электрометр берилди.

Ар бир топ эксперименттерди жүргүзүшөт жана атайын форматтын жардамы менен ватманга аткарган иш-аракеттерин түшүрүшөт. Ар бир топ өзүнүн аткарган ишин презентациялайт. Формат төмөнкү формада:

1. Тайпанын аты
2. Байкоолор
3. Суроолор
4. Гипотезалар
5. Эмне изилденет?
6. Жабдыктар
7. Жыйынтык [1].

8-кадам. Группалык иштер. Презентация.

1-топ: Өзүнүн изилдөөлөрүн жүргүзүп көрүп, төмөнкүдөй жыйынтык чыгарды: ар кандай нерселерди башка нерселерге сүргөндө алар заряддалып калышат же электрленишет. Электрлөөдө 2 нерсе катышат, 2 нерсе тең заряддалат. Эбонит, айнек

таякчаларын, пластмасса сызгычты жүнгө, капронго, жибекке сүргөндө кумдун күкүмдөрүн, темир таарындыларды, кагаздын майда кесиндилерин өзүнө тартты, ал эми аба шарчаларын жүнгө сүрүп бөлмөнүн төбөсүнө жармаштырып койдук ж.б.

2-топ: Жаратылышта заряд эки түрдүү болоорун, себеби алар бир учурда тартылышат жана бир учурда түртүлүшөт, деген жыйынтыкты айтышты. Айнек таякчаны жибекке сүрүп 1-гильзаны заряддап, эбонит таякчасын жүнгө сүрүп 2-гильзаны заряддасак, гильзалар бири-бирине тартылышты, ал эми 2 гильзаны тең эбонит таякчасын жүнгө сүрүп заряддасак алар бири-биринен түртүлүштү.

3-топ: тийишүүдө заряд бир нерседен экинчи нерсеге берилет же өтөт, деген корутунду чыгарды. Башкача айтканда, эбонит таякчасын жүнгө сүрүп заряддап электроскоптун өзөкчөсүнө тийгизсек, кагаз тилкечелери бири-биринен түртүлүшөт, демек, таякчадагы заряд электроскоптун тилкечелерине берилди. Ошондой эле электрометрдин темир өзөкчөсүнө заряддалган таякчаны тийгизсек, электрометрдин жебеси жылгандыгын байкадык. Заряддалган электрометрдин темир өзөкчөсүн электроскоптун темир өзөкчөсүнө жез зымы менен туташтырсак, электроскопко заряддын берилгендигин же өткөндүгүн көрдүк.

Презентация учурунда ар бир топ тийиштүү гипотезалардын тууралыгын жана туура эместигин белгилеп кетишет, ашкача айтканда текшеришет.

9-кадам. Жаңы билим.

Кайра окуучуларга кайрылып, бүгүнкү сабактан кандай жаңы билимдерди алгандыгын жаздырып алабыз, жаңы билимдер аныкталат.

Нерселерди сүргүлөгөндө заряддаларын, заряддын 2 түрдүү болоорун, заряддалган нерселер түртүлүшөрүн, тартылышарын, заряд бир нерседен экинчи нерсеге берилерин билдим деп алган жаңы билимдерди жазып беришти. Ошолордун негизинде окуучулар менен бирдикте сабактын темасын аныктап алабыз.

Тема: Нерселердин электрлениши. Электр заряды.

Тема аныкталгандан кийин окутуучу жалпы жыйынтык чыгарат.

Бир нерсени экинчисине сүргөндөн кийин, анын майда нерселерди өзүнө тартуу кубулушу нерселердин электрлениши деп аталат. Мындай электрленүү кубулушу биздин заманга чейинки VI кылымдарда эле белгилүү болгон. Грек философу Фалес янтарь таякчасын жүнгө сүргөндө майда нерселерди тартаарын белгилеген. Янтарь – миңдеген жылдар мурун өскөн ийне жалбырактуу өсүмдүктүн катып калган чайыры. Янтарь грекче электрон дегенди билдирет, мындан “электричество” сөзү келип чыккан.

Англиялык врач У.Гильберт “электричество” терминин биринчи жолу колдонуп, 1600-жылы өзүнүн электрленүү боюнча эмгегин жазган. Ал янтардан башка нерселер да ушундай касиетке ээ болорун жазып, резина, эбонит, пластмасса электрленип, таштын күкүмдөрүн, суунун ичке агымын да өзүнө тартаарын белгилеген.

Нерселердин электрленгендигин алардын аракетинен, тартылышынан, түртүлүшүнөн байкайбыз.

Нерсе электрленди деген сөз нерселерге электр заряды берилди дегенди түшүндүрөт.

Электр заряды – электрленген нерселердин өз ара аракеттешүү касиетин мүнөздөөчү чоңдук.

Ар кандай нерсе атомдордон турат. Атомдогу оң заряддалган бөлүкчөлөрдүн - протондордун саны менен терс заряддалган бөлүкчөлөрдүн-электрондордун саны барабар болгондуктан, кадимки шартта атом электрдик жактан нейтралдуу.

Бир нерсени экинчисине сүргөндө тыгыз тийишкен беттердин саны көбөйөт жана электрону ядро менен начар байланышкан атомдон, электрон экинчи нерсеге өтүп кетет. Электронун жоготуп, оң заряддалган бөлүкчөнүн саны көп болуп калганын оң заряддалды дейбиз, электронду кошуп алып, терс заряддалган бөлүкчөнүн саны көп болуп калганын терс заряддалды дейбиз.

Нерселер бирдей заряддалышса, алар түртүлүшөт, түрдүү заряддалышса, алар бири-бирине тартылышат.

Электр заряды q (кю) тамгасы менен белгиленет. Бирдиги үчүн 1 кулон (Кл) алынган. Ал француз физиги Ш.О. Кулондун наамынан берилген. Жаратылышта эң кичине терс заряд электрондун заряды, ал $e = 1{,}602 \cdot 10^{-19}$ Кл го барабар. Бул сан Россиялык физик А.Ф. Иоффе жана америкалык физик Р. Милликен тарабынан тажрыйбада аныкталган [2].

10-кадам. Колдонулушу.

Окутуучу бул кадамда нерселердин заряддалышынын кайсы жерде колдонулушун сурап, өзү толуктап айтып берет.

Синтетикалык кездемелерди сүргүлөөдө бир кыйла электрленишет. Кургак абада нейлон көйнөктү чечип жатып чыртылдаган үндү угууга болот. Сүрүлгөн беттердин заряддалган участокторунун арасынан кичинекей учкундар пайда болот. Өндүрүштө бул сыяктуу кубулуштарды эске алууга туура келет. Алсак, текстиль фабрикасындагы ийрилген жиптер сүрүлүүнүн эсебинен электрленишип, ийиктерге жана роликтерге тартылышат да үзүлүшөт. Ийрилген жиптер чаңды өзүнө тарткандыктан кирдешет. Мындай жиптердин электрленишүүсүнө каршы атайы чаралар колдонууга туура келет.

Тыгыз тийишүүлөр аркылуу, нерсени электрлөө көчүрмөлөрдү алуучу электр установкаларында («Эра», «Ксерокс» тибиндеги ж.б.) колдонулат. Алсак, мындай түзүлүштөрдүн (установка) биринде кара смола порошогу эң кичинекей айнек шарчалары менен аралаштырылат. Мында шарчалар оң, ал эми порошоктун бөлүкчөлөрү терс заряддалышат. Тартылышуунун натыйжасында шарчалардын бети порошоктун жука катмары менен капталат.

Көчүрүлүүчү текст же чийме бети оң заряддалган жука селен пластинасына проекцияланат. Пластина терс заряддалган металлдын бетинде турат. Жарыктын таасири менен пластина зарядсызданат жана оң, заряддар сүрөттөлүштүн күңүрт жерлерине туш келген учактоктордо гана калат. Мындан кийин пластина шарчалардын жука катмары менен капталат. Түрдүү аттуу заряддардын тартышуусунун натыйжасында смола порошогу пластинанын оң заряддалган участкаларына тартылат. Андан кийин шарчалар силкип ташталып, барак кагазды пластинага кысып, анын бетине көчүрмөнү алышат [2].

Үйгө тапшырма: нерселердин заряддалышынын колдонулушунун пайдалуу жана зыян жактарын дагы таап, жазып келүү.

Окуучуларды баалоону окутуучу топтордун өзүнө сунуш кылса болот, анда ар бир топтун ичинде өздөрү бири-бирин баалашат. Окутуучу ар бир бааланган окуучунун алган баасына түшүндүрмө берип кетсе болот.

Ал эми окутуучунун сабагына анализ берүү төмөнкүчө жүргүзүлөт:

1. 1-окутуучу жалпы анализдин жүрүшүн көзөмөлдөйт.
2. 2-окутуучу ар бир кадамдын жүрүшү боюнча анализ берет.
3. 3-окутуучу окутуучунун чеберчилигине анализ берет.
4. 4-окутуучу окуучулардын активдүүлүгүнө анализ берет.
5. 5-окутуучу ар бир кадамга убакыттын туура бөлүштүрүлүшүн карайт.

Анализ достук мамиледе, тегеренип отуруп алып жүргүзүлөт, сунуштар айтылат. Анализ төмөнкү схемага таянып жүргүзүлөт [1].

М	О	О	О+М	М	О	О+М	О	О	М+О
5	5	3	7	3	7	5	25	15	15
	10		20		30		40 50 60	70	80 90
Старттык эксперимент	Байкоо	Кайталоо (текшерүүчү эксперимент)	Тандалган байкоо	Суроолор	Божомолдор	Эмне изилденет?	Группалык иштер	Презентация	Жаңы билим Колдонулушу

М – мугалим, О – окуучу, О+М – мугалим менен окуучунун биргеликте иштеши.

Старттык эксперимент ыкмасы менен сабак өтүү окуучуну, терең ойлонууга, логикалык ойлонуусун өстүрүүгө, башкаларга сый мамиле кылууга, топто иштөөгө, өз алдынчалуулукка үйрөтөт.

Адабияттар:

1. Башталгыч эксперимент ыкмасы, SEA тренингинин материалдары.
2. Койчуманов М. Физика 8-класс. / Окуу китеби.

Рецензент: к.пед.н., доцент Мийзамов М.М.