

УДК: 373.167.1

DOI 10.33514/1694-7851-2023-1-326-330

Сагындыков Ж.

окутуучу

И. Арабаева атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Сатывалдиев Д.Р.

окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Мырзабекова А.К.

окутуучу

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

ОРТО МЕКТЕПТЕ “СУУ” ТЕМАСЫН ОКУТУУДА АНИМАЦИЯНЫ КОЛДОНУУ

Аннотация: Бул билдирүү “Суу” темасына арналган автордук видео программа. Программанын жардамында химия боюнча окуучуларга сабак өтүүдө, ар бир теманы түшүндүрүүдө видеолук программалар кошо автордук видео сабактар колдонулат. Сабакта, мугалим компьютердик интер активдүү доска аркалуу видеолар менен кошо автордук видео сабактар көрсөтөт.

Негизги сөздөр: атом, молекула, видео, электролит, электролиз, анимация, инновация, видео сабак.

Сагындыков Ж.

преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

Сатывалдиев Д.Р.

преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

Мырзабекова А.К.

преподаватель

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

ПРИМЕНЕНИЕ АНИМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕМЫ “ВОДА” В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация: Статья посвящена преподаванию темы “вода” на основе анимационных программ. Авторская анимационная программа – это компьютерная программа, созданная на языке Adobe Flash Professional 2D и используемая для обучения учеников по различным разделам химии. В результате использования данной программы был подготовлен анимационно-электронный учебник химии на киргизском языке.

Ключевые слова: атом, молекула, видео, электролит, электролиз, анимация, инновация, видеоурок.

Sagyndykov Zh.

Lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Satyvaldiev D.R.

Lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Merzabekova A.K.

Lecturer

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

THE USE OF ANIMATION IN TEACHING THE TOPIC “WATER” IN HIGH SCHOOL

Annotation: This article is dedicated to teaching the topic “water” based on animation programs. The author's animation program is a computer program created in the Adobe Flash Professional 2D language. The animation program is used to teach students about chemistry sections. An animated electronic chemistry textbook in Kyrgyz has been prepared.

Keywords: atom, molecule, animation, video, electrolyte, electrolysis, animation, innovation, video lesson.

Суу темасы 8-класста окутулгандыктан, суу боюнча окуучуларга турмуштан алынган жана белгилүү болгон маалыматтардын негизинде кандай окутуу зарыл? – деген суроо туулат. Суу заты кандай зат. Анын химия менен физикага кандай тиешеси бар? Башка заттардын кандай айырмасы бар? Суу химиялык реагентби же эриткичби? Суу темасын же суу затын кандай технологиялардын негизинде окутуу зарыл.

Ошондуктан, бул макала инновациялык технологияларды колдонуу менен баарыбызга белгилүү болгон сууну же “суу” темасын окутууга арналат.

Инновациялык технологиялар менен автордук анимациялык жана видео сабактарды колдонуу менен окутуунун төмөндөгүдөй жолун сунуштайбыз.

8-класстын химия сабагында суу боюнча окуучуларга турмуштан алынган жана белгилүү болгон маалыматтардын негизинде кандай окутуу зарыл? Сууну суутек, кычкылтек жана органикалык эмес заттардын кээ бир касиеттери менен байланыштырып окутса болобу?

Анда акыл чабуулун колдонуп сууну окутууга өтөлү:

8-класстын окуучуларына суу боюнча эмнелерди билесинер? деп суроолор мугалим тарабынан бириле баштайт. 1-кезекте алардан өз алдынча иштөөсүн талап кылат. Ал үчүн өз ойлорун (билгенин) кагазга жазып анализ кылып туруусун талап кылып, бир аз убакыт берилет (мисалы 2 же 3 минута). 2-кезекте алардан жуптарда (2 окуучу) иштөөсүн талап кылып, бири- биринин эмнелерди жазганы боюнча бири бирине суроо коюп, биринин оюн экинчиси толуктайт. 3-кезекте бардык окуучулар менен иш алып барганга өтөт. Ал үчүн «жуптардан» кезеги менен бирден түшүнүктү айттырып, доскага жазып, жазылган сөздөрдү бир тегерек менен тегеректеп турат (1-сүрөт). мугалим бир айтылган ойдун кайра кайталанбашын талап кылат. Ошондой эле суу боюнча болгон маалыматтарды алууга умтулуп, алган жоопторго анализ жасоо менен жүргүзөт. Алар бул тема боюнча эмнелерди билгенин айтышкандан кийин, доскада жогоруда көрсөтүлгөн суу деген сөздөрдүн тегерегинде 1-сүрөттө көрсөтүлгөндөй кластер орун алышы мүмкүн.

1-сүрөттүн көрүнүшү боюнча окуучулар канчалык деңгээлде теманы билгендиги анализ жасап, ага жараша сабак улантат. Кластерди түзүү менен сабактын биринчи бөлүгү аяктайт.

Сабактын экинчи бөлүгүн **түшүнүү** деп аталат [1, 3 б.]. Бул бөлүктө пайда болгон кластердин алкагында окуучулардын берген жоопторуна жараша сабак улантылат. 1-сүрөттө суу боюнча топтолгон түшүнүктөр боюнча окуучулар менен бирдикте сабак уланат. Окуучуларга анимациялык программаны же видео сабакты көрүүдөн алдың программа туралуу жана кандайча көрүү, эмнелерге көңүл буру боюнча түшүндүрмө берилет. Андан ары мугалим анимациялык же видео сабактарды көрсөтүп, же билгендери боюнча тиешелүү суроолорду окуучуларга берип турат. Андан соң анимациялык программалар көрсөтүлөт.

Суунун агрегаттык абалынын өзгөрүшүнө жасалган анимациялык программа компьютердин жардамында көрсөтүлөт.

Анимациялык программа иштегенде, музду ысытканда муз балкып суюктукка, андан ары бууланып газ (буу) абалына айланат. Муздун, суюк суунун жана суунун буусунун курамын, физикалык касиеттери боюнча мугалим суроо койуп, төмөндөгү жоопторду алганга умтулат:

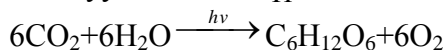
Жооп:

Суу табиятта эң көп тараган химиялык зат, ал үч агрегаттык абалда болот: катуу (муз – H_2O), суюк (суу – H_2O), газ (суунун буусу – H_2O). Биз суу дегенде суюк сууну түшүнөбүз. Суу суюк абалында түссүз, даамсыз. 4^0C да эң жогорку тыгыздыкка ээ болгон ($1г/см^3$) зат. Ал эми катуу абалындагы суунун (муз) тыгыздыгы ($1г/см^3$) дан кичине. Суунун жылуулук сыйымдуулугу $\div 1$ калл/град.

Андан соң суу боюнча турмуштан алынган жана белгилүү болгон маалыматтардын негизинде сабак уланат. Апалар тамак-аш жасаганда суу (H_2O) кандайча колдонулат? Үй-тиричилигинде суунун жардамында дагы кандай иш-аракеттер жасалат? Мисалы кесме же нан кандай технология менен жасалат? Суу боюнча кандай макал-лакаптарды жана турмуш тиричиликтен эмнелерди билесиңер деп суроо коюп мугалим төмөндөгү жоопторду алганга умтулат:

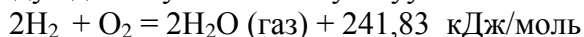
Жооп:

Суу (H_2O) эң көп колдонулган суюктук. Суусуз адам баласы жашай албайт. Суу өмүрдүн булагы. Фотосинтез учурунда өсүмдүктүн жалбырагында, күндүн жарыгынын таасири астында суу менен көмүр кычкыл газы кошулуп глюкоза затын пайда кылат:

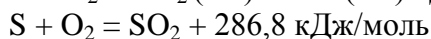
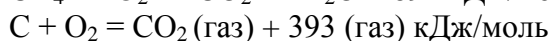
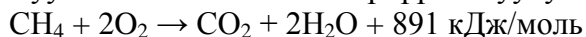


Андан ары глюкоза заты крахмалга жана целлюлозага айланат. Мисалы, крахмал дандын (буудай, гүрүч ж.б.) курумында, ал эми целлюлоза өсүмдүктөрдүн сабагы менен жалбырагын түзөт. Жыгач отундар, курай, саман, чөп целлюлозадан куралат. Чөптө андан сырткары минералдар менен аркандай заттар жана витаминдер бар. Чөптүн сапаты анын курамындагы минералдык заттардан, витаминдерден, ж.б. заттардан көз каранды. Табияттагы сууларынын ичинен жамгырдын суусунда туз аз кармалат. Кээ бир көлдөрдүн суусунун эритмесин туз абдан көп кармап, концентрациясы дагы каныккан эритменин концентрациясына жакын болот. Химиялык зат болгон сууну (H_2O) ичбиз, суу биздин ички дүйнө менен сырткы дүйнөбүздү тазалайт. Дагы эмнелерди айттырса болот? Суудан (H_2O) кандай химиялык заттарды алууга болот? Кыргызстанда эл чарбасына керек болгон кандай сууларды (көл, дарыя, булактар) билсиңер?

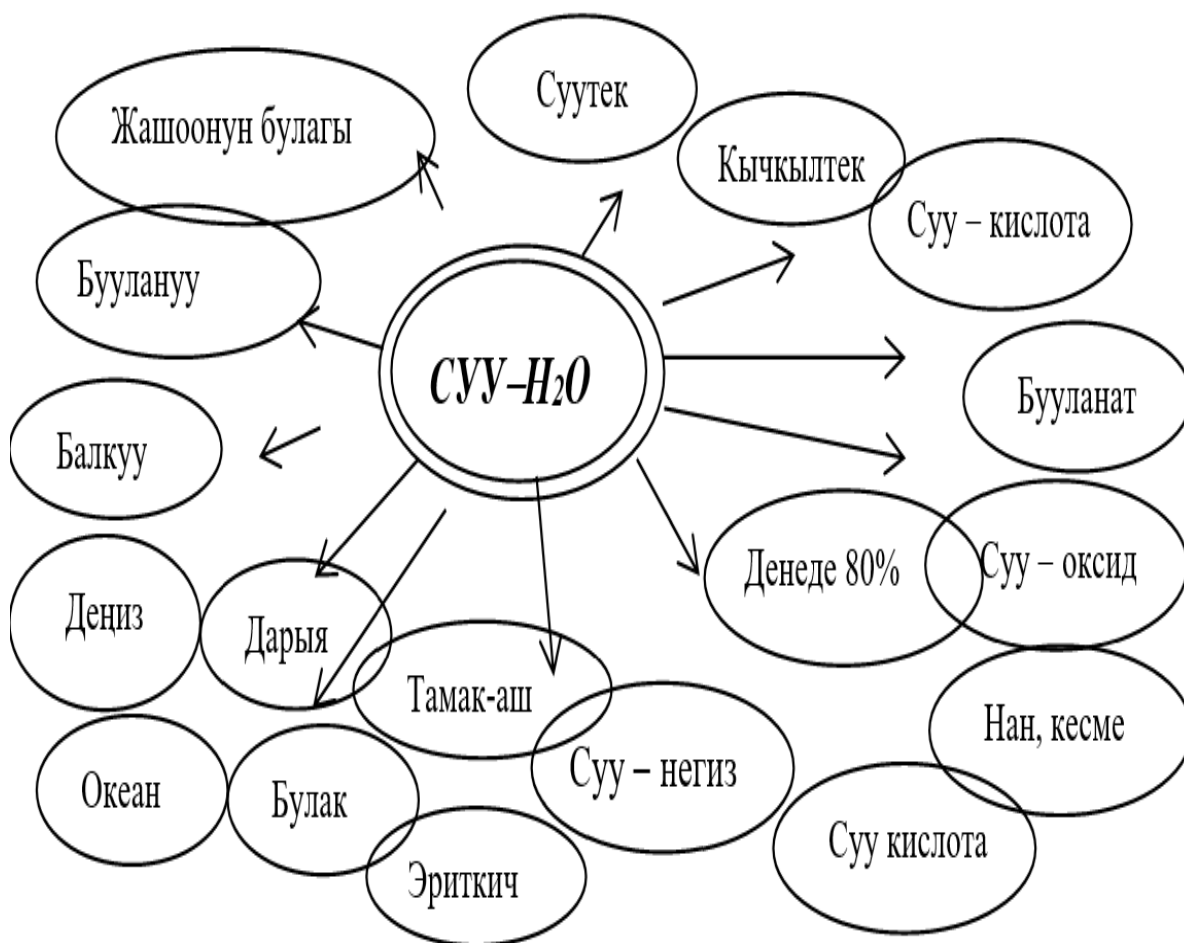
3. Суу суутек менен кычкылтектен алынат. Кайра сууну ажыратканда, суутек менен кычкылтектен пайда болот. Суудан суутек менен кычкылтек алынгандыктан, суу келечекте отундун дагы булагы болобу? Суутек кычкылтектен күйгөндө абдан көп жылуулук бөлүнөт:



Суутектин кычкылтектен күйүү жылуулуктарын башка заттар менен салыштырып көрөлү:



Ал эми отундардын күйүү жылуулуктары, отундун массасынын (катуу же суюк отундар үчүн) же көлөмүнүн (газ отундар үчүн) бирдиги күйгөндө бөлүнгөн салыштырма күйүүнүн жылуулугу деп аталган чоңдук боюнча аныкталат (1-таблица). Ал кДж/кг, МДж/кг жана ккал/кг менен өлчөнөт. Заттардын күйүү жылуулугу – заттын массалык (катуу жана суюк заттар үчүн) же көлөмдүк (газ түрүндөгү заттар үчүн) бирдиги толук күйгөндө бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны. Джоуль же калория менен өлчөнөт.



1-сүрөт. Сууга кластер

1-таблица

Кээ бир отундардын салыштырма күйүү жылуулуктары, МДж/кг. МДж/кг=10·10 ⁶ Дж/кг			
Порох	3,8	Жыгач көмүр	34
Кургак жыгач	10	Табигый газ	44
Көмүртек. оксид	10	Мунай (нефть)	44
Торф	14	Дизель	44
Кант	17	Бензин	46
Таш көмүр	27	Керосин	46
Спирт	27	Ацетилен	48
Кокс	29	Метан	50
Антрацит	30	Суутек	120

1 моль суутек күйгөндө 241,83 кДж жылуулук бөлүнсө, ал эми 1 кг суутек күйгөндө 120 МДж/кг 12·10⁷ Дж/кг жылуулук бөлүнөт.

Демек, суутек келечекте отундун булагы катарында колдонулат. Суутекти өндүрүүдө таза суу колдонгондуктан, суутекти алууда Кыргыз сууларын колдонсо болобу?

Сабактын акыркы 3-бөлүгүндө мугалим сабактын 1-бөлүгүндө пайда болгон кластерди, алынган жоопторуна жараша толуктап кетүүсү зарыл.

Суунун молекулалары бири-бири менен дээрлик туруктуу суутектик байланыштарды пайда кылуу менен $(\text{H}_2\text{O})_n$ – курамындагы полимерди пайда кылат, мында $n \geq 1-9$. Суюк суунун курамында $(\text{H}_2\text{O})_8$, $(\text{H}_2\text{O})_9$ ж.б. түзүлүштөгү полигидролдор аныкталган. Температуранын жогорулашы менен суутектик байланыш начарлап, n дин саны азайат. Суунун буулары номердик суунун молекулаларынан H_2O турат. Муздун курамындагы ар бир кычкылтек экиден суутектик байланышты пайда кылуу менен башка суунун экиден молекулалары менен суутектик байланышты пайда кылуу кристаллдашат. Суунун полимердик түзүлүшү өзгөчө касиеттерди пайда кылгандыктан, жогорку балкуу жана кайноо температураларына ээ. Мисалы, күкүрттүү суутекке (H_2S) сууга (H_2O) караганда жогорку балкуу жана кайноо температураларына ээ болуш керек эле? Бирок эмне үчүн күкүрттүү суутекке (H_2S) сууга (H_2O) караганда төмөнкү балкуу жана кайноо температураларына ээ.

Корутунду

Анимация жана видео программалар менен сабак өткөндө, адамдын көрүү сезими менен эсте калуу функциясы өөрчүп терең билим алууга шарт түзүлөт. (миң айткандан бир көргөнүн артык дегендей)

Анимация жана видео программалар менен сабак өтүүдө – окутуунун сунушталып жаткан методунда, биздин оюбуз боюнча таанып билүүнүн үч этабын камтыйт: сабакка шыктандыруу (чакыруу), анимация, видео программалардан көргөндөрү боюнча туура жыйынтык чыгаруу (түшүнүктүн маңызын түшүнүү), жана көргөндөрү боюнча жыйынтыктарды топтоо.

Бул сабактын этаптары ар кандай болушу мүмкүн, бирок түшүнүктүн маңызын ачууда жана ой жүгүртүүнү өстүрүүдө сунушталган программалар колдонулат.

Кандай гана суроо болбосун, баладан берилген суроолорго жооп алууда жана ойлоону сезимин арттырууга атайын убакыт бөлүнүү зарыл.

Ой жүгүртүүнү өстүрүүдө окуу, жазуу, анимация, видео программаларды көрсөтүү жана башка окутуунун интерактивдүү методдору менен ишке ашат.

Жыйынтыктап айтканда ой жүгүртүү анимация, видео программалардын негизинде өстүрүлдү. Сунушталган методдун негизинде кубулуштарды көз менен көрүп, эсте калуусу күчөтүп, терең билим алуусуна шарт түзүп жана материалды тез кабылдоосун шарттайт.

Демек, сунушталып жаткан анимациялык метод маалыматты кабыл алуудан башталып чечим алуу менен бүткөн татаал процесс, идеяларды анимациялык программалардын жардамында айкалыштырып колдоно билүү жана топтоштуруп, түшүнүктөргө жаңы маани берүүнүн татаал процесси.

Колдонулган адабияттар:

1. Сагындыков Ж. Химия 8-класс. – Бишкек., 2019. – 226-б.
2. Сагындыков Ж. Физикалык химияны окутуунун инновациялык технологиялары. – Ош., 2009. –160-б.

Рецензент: хим. илим. канд., доц. Жаснакунов Ж.