

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ФАКУЛЬТЕТІ

ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ



Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Құрметті кафедра

менгерушісі, белгілі ғалым, химия ғылымдарының докторы, профессор

ТӘШЕНОВ ӘУЕЗХАН КӘРІПХАНҰЛЫН

еске алуға арналған «Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері»

атты Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы

4 сәуір 2022 жыл

Нұр-Сұлтан
2022

ӘОЖ 54
КБЖ 24
Х- 45

ҰЙЫМДАСТЫРУ КОМИТЕТІ

Басқарма төрағасы – ректор Сыдықов Е.Б.

Ұйымдастыру комитетінің мүшелері: *Шәпекова Н.Л., Нүрпейісова Д.Т., Бейсембаева К.А., Джакупова Ж.Е., Жатқанбаева Ж.Қ., Сүйіндікова Ф.О., Омарова Н.М., Омарова Л.С., Шаймардан М.*

Ғылыми хатшы: *Тосмағанбетова К.С.*

**Химия ғылымы мен химиялық білім берудің өзекті мәселелері атты
Х-45 Республикалық ғылыми конференция материалдарының жинағы.** – Нұр-Сұлтан:
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2022. – 342 б.

ISBN 978-601-337-645-5

Жинақта химия ғылымы, химиялық білім беру, химиялық технология, жаңа материалдарды алу және анықтау, аналитикалық химия мәселелері қарастырылған.

ISBN 978-601-337-645-5

ӘОЖ 54
КБЖ 24

© Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, 2022

Келтірілген химиялық ұғымдардың негізгі мазмұны экологиялық білімнің құрылымдық жүйесіне біріктірілген ұғымдар блогының логикалық өзара қатынасын дәлелдейді. Химия пәнін оқытуда қоршаған ортаны қорғау негізінде теориялық, экологиялық білімнің құрылымдық жүйесін түсіндіру негізінде студенттерге және оқушыларға химиялық, экологиялық және табиғатты қорғау ұғымдары арқылы экологиялық білім қалыптастырамыз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. International Journal of Development Research//Chemistry and environmental education: extraction of natural extracts from the brazilian semiarid, Vol. 11, Issue, 06, pp. 47987-47992, June, 2021.
2. Химия окружающей среды: Учебное пособие / Е. А. Зиллов. – Иркутск: Иркут. ун-т, 2006. – 148 с.
3. Т.А. Корельская, М.В. Никитина: Химия окружающей среды, Лабораторный практикум, Методические рекомендации (издание второе)/ Архангельск 2015г.

ӘОЖ: 372.8

ЦИФРЛЫ ТЕХНОЛОГИЯ-ҚАЗІРГІ ЗАМАН ТАЛАБЫ

А.Т.Жусупова

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан,
zhusupova.a.t@mail.ru

Аннотация: Преимущества STEM-образования: критическое мышление, использование научно-технических знаний в повседневной жизни, активное общение и работа в команде, повышение интереса к техническим дисциплинам, креативный и инновационный подход к проектам, сочетание обучения и карьеры.

Кілтті сөздер: Цифрлы Қазақстан. Цифрлы бағдарлама-STEM

XXI ғасыр – информатика ғасыры, яғни ақпараттандыру технологиясы дамыған заманда мемлекетіміздің болашағы – жас ұрпаққа заман талабына сай білім беріп, жан-жақты дамуына ықпал ету мұғалімнен шығармашылық ізденісті, үлкен сұранысты талап етеді. Компьютер және ақпараттық технологиялар арқылы жасалып жатқан оқыту процесі оқушының жаңаша ойлау қабілетін қалыптастырып, оларды жүйелік байланыстар мен заңдылықтарды табуға итеріп, нәтижесінде – өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашады

– Егер жаңа ақпараттық технологияны химия сабағында тиімді пайдаланса, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы, танымдық белсенділігі, зерттеушілік іскерлігі, шығармашылығы артады.

– Жаңа ақпараттық технологияны қолданса әрбір оқушы оқу процесінің субъектісіне айналуы нәтижесінде оқу жүйесінің қарқыны, білім сапасы артады

– Жаңа ақпараттық технологияны тиімсіз пайдаланғанда, қажетті талаптарды сақтамаса оқушының білім сапасына танымды белсенділігі мен денсаулығына кері әсерін тигізуі мүмкін

Бүгінгі таңдағы ақпараттық қоғам аймағындағы оқушылардың ойлау қабілетін қалыптастыратын және компьютерлік оқыту ісін дамытатын жалпы заңдылықтардан тарайтын педагогикалық технологиялардың тиімділігі жоғары деп есептеймін. Сол себепті, бәсекеге қабілетті елдер қатарында болу үшін STEM – білім беру мен оқуды бірдей бағытта ілгерілетуіміз қажет. STEM білімін дамытудағы маңызды факторлардың бірі мектептегі оқу процесінің материалдық-техникалық жабдықталуы болып табылады. [1.б.57]

STEM-білім - жаңа термин, әрбір әріпіне жеке тоқталсақ: - Science (ғылым), - Technology (технология), - Engineering (инжиниринг), - Math (математика). Осыдан жаратылыстану ғылымын технологиямен, инженерлік және математикамен үйлестіре отырып, жобалық дайындықпен кешенді пәнаралық тұрғыдан келеміз. [1] Оқушылардың ғылыми-техникалық бағыттағы құзыреттерін қарқынды дамыту және күшейту мақсатында мектеп бағдарламасына енгізіп келеміз. STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контекстінде зерттеледі. Бұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM - сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке

ықпал ететін нық байланыстарды орнату. STEM оқыту үдерісін жаңаша ұйымдастыру оқытушының өзін-өзі дамытуына қолайлы жағдай жасай отырып, оның шығармашылық қабілетінің артуына септігін тигізеді. Сондықтан, ғылыми-техникалық прогрестен қалмай, жаңа педагогикалық инновацияларды дер кезінде қабылдап, өңдеп, нәтижелі пайдалана білу – әрбір ұстаздың негізге міндеті. STEM білім беру оқушыларды жаратылыстану-математикалық және инженерлік-технологиялық бағыттағы негізгі пәндер бойынша білім алуға, сыни ойлау дағдыларын дамытуға және ғылым мен техникада кәсіпке деген ұмтылысты дамытуға бағытталады. Осыған байланысты, бүгінгі таңда, орта білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі оқушылардың ғылыми-зерттеу және жобалық қызметіне жағдай жасау, жаратылыстану, физика-математика және техникалық ғылымдарды оқып-үйрену, ғылыми-техникалық шығармашылықты жүзеге асыру, тақырыптық рекреациялық және желілік жоба өзара әрекеттесуді ұйымдастыру, оқушылардың шығармашылық есептік ойлау қабілетін қалыптастыруға, ғылыми-зерттеу бастамаларына, инженерлік және технологиялық перспективаларына өздерінің ынталандыруларын көрсетуге ықпал ету. [2. б. 102]

STEM-білім беру артықшылықтары: сыни тұрғыдан ойлау, ғылыми-техникалық білімді күнделікті өмірде пайдалану, белсенді қарым-қатынас құру және командамен жұмыс жасау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы. Пәндер бойынша емес, интеграцияланған «тақырыптар» бойынша оқыту; - нақты өмірде ғылыми-техникалық білімді қолдану; - сыни ойлау дағдыларын дамыту және проблемаларды шешу дағдылары; - өзіне деген сенімін арттыру; - белсенді қарым-қатынас және командалық жұмыс; - техникалық пәндерге қызығушылықты дамыту; - жобаларға шығармашылық және инновациялық тәсілдер (STEM тренингі 6 кезеңнен тұрады: сұрақ (тапсырма), талқылау, дизайн, құрылымы, тестілеу және дамыту. Бұл кезеңдер жүйелі жобалау тәсілдерінің негізі болып табылады); - білім мен мансап арасындағы көпір; - балаларды технологиялық инновацияларға дайындау; - STEM мектеп бағдарламасына қосымша ретінде.

STEM-білім берудің кілттік мақсаты – оқушылардың білу және істей алу қабілеттерін өнертапқыш шешімдер, зерттеушілік қызметтер және тәжірибелік форматтарда көрсету.

Күтілетін нәтиже – оқушылардың функционалдық сауаттылықтары, олардың өмірлік және кәсіби перспективалары, өз күштеріне деген сенімділік. STEM-білім берудің үздік педагогтері мақсат тек қана құзыретті жұмыс күшін тәрбиелеу ғана емес, оқушылардың «қатты» және «жұмсақ» дағдыларын қалыптастыру қажеттігін де көреді. [3.б. 160]

STEM зертханаларының мақсаты — теориялық материал бойынша алынған білімді тереңдету, әр түрлі шамаларды өлшеудің әдістемелерімен танысу, әртүрлі құралдардың жұмыстарын зерттеу, тәжірибелік мәліметтерді жинау және өңдеу технологияларын үйрену, инженерлік графика және дизайн жасау дағдыларын дамыту – физикалық, химиялық, биологиялық құбылыстардың инженерлік технологиясының прототиптерін жасап шығару.

STEM- эмоция, сезім, шығармашылыққа жауап беретін мидың оң жақ жарты шарын жұмыс істетеді. Химия пәнінің STEM жүйесі бойынша оқытудың маңызы зор. Мысалы STEM оқытуды енгізу үшін жаратылыстану циклінің субъектілерін біріктіруге болады. Біріншіден, онда химия, биология және физика тұрғысынан су қасиеттерін зерттеу үшін сабақтар екі немесе одан да көп болып табылады, ал сол сабақтарды біріктіріп, сол тақырып бойынша пәндерді біріктіріп бір сабақ жасаса онда молекулалардың құрамы, химиялық облигациялар бойынша оқушылардың практика жүзіндегі тапсырмалары кіріседі, физикалық қасиеттері және өмір тіршілігіндегі судың рөлі тақырыптарын біріктіру арқылы оқушының басқа ғылыми жобалармен айналысуға деген бос уақытын қалдырамыз. Екіншіден, STEM бағдарламаларын іске асыру оқушылардың бірнеше пән туралы білімін және бірнеше пән мұғалімдерінің консультацияларын қолдана отырып, мысалы, математика, физика және информатика бойынша білімдерін қажет ететін бейнероликтерді жазу үшін тіркелген ауданы бар үшқышсыз әуе көлігінің үлгісін жасау арқылы оқушылардың жобаларын құру мүмкіндігі болады.

STEM-оқытудың проблемалары: STEM-оқыту бойынша мұғалімнің біліктілігі мен дағдысының жеткіліксіздігі, STEM-бағдарламаларының жетіспеуі, мектеп түлектерінің STEM саласы бойынша дайындықтарының әлсіздігі, STEM сабақтарын жоспарлау мен ұйымдастырудағы қиындықтар.

Пәндердің мазмұнын терең түсіну мақсатында STEM бойынша білімдерді кіріктіру маңызды, нәтижесінде білім алушылардың болашақта техникалық немесе ғылыми бағыттар бойынша мамандықты таңдау мүмкіндіктерін кеңейтуге әкеледі. Оқытудың өзі ғылыми принциптерді, технологияны, жобалау мен математиканы бір STEM-бағдарламасына біріктіретін проблемалық-бағытталған оқу әрекеті негізінде құрылуы қажет. STEM тәсілі негізінде пәндер мазмұны, ортақ

тақырыптар интеграциялық түрғыда оқытылса төмендегі негізгі дағдылар мен құзыреттіліктер қалыптасады:

1. Сұрақтар (ғылым) қою және міндеттерді қабылдау (инжиниринг).
 2. Модельдерді жасау және пайдалану.
 3. Зерттеулерді жоспарлау және жүргізу.
 4. Деректерді талдау және түсіндіру.
 5. Математикалық операциялар мен есептеулерді жүргізу үшін қажетті ойлау түрлерін дамыту және пайдалану.
 6. Түсіндірме (ғылымға негізделген) бере білу және жобалау шешімдерін таба білу (инжиниринг).
 7. Бар фактілердің негізінде дәлелдей білу.
 8. Ақпаратты алу, бағалау және дұрыс беру. [4. б. 57]
- Химия сабағында « Бейорганикалық қосылыстар» тарауын оқытуды да STEM-тәсіліне негіздеп жүргізу тиімді болып табылады.

Инженерия мен технологияны зерттеу мәнмәтінді қалыптастырады, оның аясында оқушылар жүргізген зерттеулердің нәтижелерін тексере алады, практикалық мәселелерді шешу үшін жаңа білімді қолдана алады. Нәтижесінде олардың ғылым бойынша түсініктері тереңдей түседі, ал көпшілігінде жаратылыстануға деген қызығушылықтары қалыптасады.

Бұл бағдарлама оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, зерттеу жұмыстарын жүргізіп, құбылыстарды терең түсінуге жол ашады. Бұл бағдарлама арқылы түрлі ғылыми жұмыстар, жобалық жұмыстарды жүргізуге болады. Сондықтан қазіргі заман дағдыларын оқушылар бойында қалыптастыру мақсатында жаңашылдықпен берілген сабақтар нәтижелі болмақ.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Г.Ногайбекова., С.Жумажанова «Развитие STEM-образования в мире и Казахстане» \ «Білімді ел – Образованная страна» №20 (57), 25.10.2016ж.
2. Г.Ахметова, А.Мурзалинова. «Преимущества и перспективы STEM-образования» \ «Білімді ел – Образованная страна» №41 (102) 7 ноября 2017 г
3. STEM білімдіенгізубойыншаәдістемелікқұсынымдар. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағыҰлттықбілімакадемиясы, 2017. – 160 б.
4. "Білімді ел - Образованная страна" №20 (57), 25.10.2016ж

УДК: 372.854

ОБУЧЕНИЕ МОДУЛЮ “КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ” С ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

М.И. Ибодуллоева, Н.А.Собирова

Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, г.

Ташкент, Узбекистан mibodulloyeva69@gmail.com

Аннотация: Бұл мақалада инновациялық технологиялар негізінде сандық талдау модулін зерттеу туралы ақпарат берілген. Интерактивті әдістерден тұжырымдамалық талдау, Венн диаграммасы, оқытудың модульдік технологиялары қолданылды.

Түйінді сөздер: Инновациялық технологиялар, Венн диаграммасы, интерактивті әдістер, сапалық және сандық талдау, ұғымдарды талдау әдісі.

Сегодня правильная организация учебного процесса является основным источником эффективного обучения. При организации уроков с использованием интерактивных методов обучения учащиеся становятся более активными на уроках, развиваются навыки самостоятельного мышления, укрепляется творческое мышление, усиливается деятельность по выбору наиболее оптимального решения задач, особенно для обучения, повышается стремление.

Преподавание естественных наук основано на единстве образования, а эти науки формируют политические, мировоззренческие, духовно-нравственные, физические качества, высокое сознание и культуру подрастающего поколения. Важно компетентно подходить к учащимся, развивать навыки и умения в процессе их обучения.