

ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕГРАЦИИ ХИМИИ И ГЕОГРАФИИ

Аллаев Ж.

к.х.н., доцент, Чирчикский государственный педагогический университет

***Аннотация.** В статье показано, что междисциплинарные связи химии с географией раскрываются с помощью метода проектного обучения. Это, в свою очередь, объясняется примерами, основанными на творческом подходе.*

***Ключевые слова:** междисциплинарность, методология, проект, технология*

KIMYO VA GEOGRAFIYA INTEGRATSIYASIDA LOYIHAVIY TEXNOLOGIYALAR

Allayev J.

k. f. n., dotsent, Chirchiq davlat pedagogika universiteti

***Annotatsiya.** Kimyoning geografiya bilan fanlararo aloqalarini loyihaviy o'qitish usuli orqali ochib berilganligi maqolada ko'rsatib berilgan. Bu o'z navbati kreativ yondoshuv asosida misollar bilan tushuntirilgan.*

***Kalit so'zlar:** fanlararo aloqalar, metodik tadqiqotlar, loyiha, texnologiya*

INTEGRATION OF CHEMISTRY AND GEOGRAPHY DESIGN TECHNOLOGIES

Allaev J.

Ph.D., Associate Professor, Chirchik State Pedagogical University

***Annotation.** The article shows that interdisciplinary connections of chemistry with geography are revealed using the method of project learning. This, in turn, is explained by examples based on a creative approach.*

***Keywords:** interdisciplinarity, methodology, project, technology*

Интеграция знаний по различным учебным дисциплинам – одна из эффективных форм научного познания химии и географии неразрывно связаны между собой. Поэтому мы хотели в этой статье рассказать и показать креативный подход в виде проектной технологии [1,2,3,4].

Почему так происходит? С этого вопроса начинается любая наука и география, и химия. Сегодня задает этот вопрос одновременно и учитель химии, и учитель географии [5,6].

Почему так происходит? Такие вопросы были заданы нашим ребятам заранее. Было предложено использовать возможность интернета, подготовить презентации и опытное подтверждение. Итак, почему так целительна атмосфера озера Чарвак?

Креативный подход географа. Под воздействием солнца, воды, ветра, подвижек земной коры на протяжении миллионов лет скалы Кокшетау получили загадочные формы, в которых можно найти сходство с фигурами животных,

сказочных героев, а издали принять за руины замков и крепостей. Множество сказаний и легенд сложено о появлении этого уникального уголка – Чарвак. Его часто сравнивают со Швейцарией. Но Чарвакскую жемчужину и Швейцарские Альпы объединяет единственное – это горы. Но не более! Чарвак — это уникальная, неопишуемой красоты природа. Чарвак – это множество легенд и сказаний. Легенды Бостанлыка из тех, что можно слушать снова и снова. И удивляться, глядя на каменные изваяния, фантазии природы и фантазии человека: природы - потому что создала такое чудо, человека - потому что услышал, что рассказали ему горы и степи [7].

Креативный подход химика. Почему так целительна атмосфера озера Чарвак? У нас на этот счет свое мнение. В районе озера много зеленых насаждений, в том числе сосновый лес. При окислении хвои сосновых деревьев образуется газ озон. Это газ голубого цвета с резким запахом. Озон аллотропное видоизменение кислорода. В природе озон образуется из кислорода. В природе озон образуется из кислорода по уравнению $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$. Человек, попадающий на отдых чувствует, что ему легко и приятно дышится, у него появляется аппетит и радость жизни. Почему? Озон обладает бактерицидным действием, и является хорошим окислителем. В атмосфере озона все реакции идут в два раза быстрее, это нестойкое вещество, сразу разлагается с образованием атмосферного кислорода $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$. Атомарный кислород химически активен и убивает микробы [8].

Почему в Мертвом море нельзя утонуть?

Креативный подход географа: Мертвое море - бессточное соленое озеро между Израилем и Иорданией. Мертвое море это один из самых соленых водоемов на Земле, соленость достигает 33,7%. Длина озера 67 км, ширина 18 км в самом широком месте, максимальная глубина 378 м. Когда американские истребители летали около мертвого моря, которое ниже уровня океана, то, при переходе нулевой отметки, вся электроника сбрасывалась, и они поворачивались, думая, что летят с другой стороны Земли; само море является самой низкой точкой на поверхности Земли, так как оно располагается на 403 метра ниже уровня моря [9].

Креативный подход химика. Мертвое море содержит наибольший процент соли. (его площадь 728 кв. км, здесь находится около 10,5 млрд. тон соли)

В этом море архимедова сила из-за специфической плотности воды огромная, вода выталкивает человека на поверхность, не давая погрузиться в нее. Химический состав морской воды Мертвого моря уникален, он содержит меньше хлорида натрия, чем в других морях. Задание: составить электронную формулу иона натрия, содержащегося в морской воде. Наша вода далека от морской, но и она содержит соли. Если солей много, то такую воду называют жесткой. Вот опыт - определение жесткости воды - мыло в жесткой воде образует хлопья [10]. Почему озеро называется черным, хотя его воспринимают синим или голубым?

Креативный подход географа: Черное море- внутреннее море бассейна Атлантического океана. Проливом Босфор соединяется с Мраморным морем, далее, через пролив Дарданеллы с Эгейским и Средиземным морями. Существует турецкая легенда, согласно которой в водах Чёрного моря покоится богатырский меч, который был брошен туда по просьбе умиравшего волшебника Али. Из-за этого море волнуется, пытаясь выплеснуть из своих пучин смертоносное оружие, и окрашивается в чёрный цвет. Турки и другие завоеватели, пытавшиеся покорить население побережья моря, встречали яростный отпор со стороны адыгов

(черкесов), абхазов и других племён, за что и прозвали море - Чёрным, негостеприимным; по мнению ряда исследователей, может быть тот факт, что во время штормов вода в море сильно темнеет. Впрочем, штормы в Чёрном море не слишком часты, а темнеет вода во время бурь во всех морях земли; ещё одна гипотеза происхождения названия основывается на том, что металлические предметы (например якоря), опущенные в воду моря глубже 150 м на длительное время, покрывались налётом чёрного цвета благодаря действию сероводорода. Другая гипотеза связана с принятым в ряде азиатских стран «цветовым» обозначением сторон света, где «чёрный» обозначал север, соответственно Чёрное море — северное море. Одной из наиболее распространённых гипотез является предположение о том, что название связано с воспоминаниями о прорыве Босфора 7500-5000 лет назад, следствием чего стало катастрофическое повышение уровня моря почти на 100 метров, что в свою очередь привело к затоплению обширной шельфовой зоны и образованию Азовского моря [11,12].

Креативный подход химика: почему море называют Черным, хотя все его воспринимают синим или голубым? У нас, химиков, есть версия названия Черного моря, она связана с химической реакцией. В далекие времена, измеряя глубину моря, было установлено, что при опускании на дно блестящего медного лота вынимали его покрытым черной пленкой. Дело в том, что придонный слой Черного моря содержит в довольно больших концентрациях сероводород. При его взаимодействии с оксидом меди, находящимся на поверхности лота, протекала реакция образования сульфида меди [13,14]. Сульфид меди имеет черный цвет. Во-первых, сероводород H_2S газ – спутник всего живого, он образуется при разложении белковых веществ. H_2S ядовитый, плохо пахнет. Вот уравнение реакции $H_2S + CuSO_4 = CuS\downarrow + H_2SO_4$

Почему озеро Босумтви взрывается?

Креативный подход географа: Красивейшее озеро Босумтви находится в Республике Гана, в тропических африканских лесах, километрах в 30 на юго-восток от города Кумаси. Оно известно как самый непредсказуемый водоем в мире. Многие месяцы оно хранит тишину и спокойствие, как вдруг неожиданно взрывается: в глубине его словно бы лопаются гигантский воздушный пузырь, вверх взлетают огромные каскады воды, поверхность озера кипит и бушует. Постепенно Босумтви успокаивается. Из-за таких взрывов гибнет много рыбы, и аборигены сачками собирают добычу. Ученые полагают, что причиной взрывов являются донные отложения, в которых происходит распад органических веществ. Выделяющиеся газы накапливаются до максимального предела, а затем бурно вырываются из недр озера. Босумтви — настоящая загадка. Одни исследователи считают, что озеро образовалось в результате падения на Землю гигантского метеорита, другие придерживаются гипотезы о взрыве антивещества, не оставившего после себя никаких осколков и обломков. И наконец, самая правдоподобная версия — это образование Босумтви в результате вулканической деятельности. Вполне вероятно, что находящееся в горном районе озеро занимает дно разрушенного конуса вулкана, существовавшего в древние времена. Оно известно как самый непредсказуемый водоем в мире [15,16].

Креативный подход химика: это озеро временами взрывается, в глубине его словно лопаются гигантский воздушный пузырь, вверх взлетают огромные каскады воды, поверхность озера кипит и бушует. Причина – данные отложения, в которых

происходит распад органических веществ. Выделяющиеся газы накапливаются до предела, а затем бурно вырываются из недр озера. Возможно, происходит вот такая реакция. Опыт 1. «Стреляющая бутылка». В бутылку помещаем немного мрамора и соляную кислоту. Бутылку закрываем пробкой, и через некоторое время она вылетает. Опыт 2. В высокий стакан помещаем палочку и сахар, растертый в ступе, приливаем немного воды до образования кашицы [17,18].

Почему образовались миниатюрные айсберги в озере Натрон?

Креативный подход географа: Озеро Натрон — солевое озеро, расположенное на севере Танзании, на границе с Кенией. Озеро имеет глубину не больше трех метров, и изменяет береговую линию в зависимости от времени года и уровня воды. Озеро Натрон покрыто коркой соли, которая периодически окрашивается в красный и розовый цвет. Это результат жизнедеятельности микроорганизмов, которые живут в озере. Озеро является средой обитания миллионов фламинго. Натрон — единственное место размножения Малого фламинго. Воды щелочного озера Натрон на севере Танзании (близ кенийской границы) окрашиваются в красный цвет из-за сезонного цветения здешних солелюбивых водорослей. Углекислый натрий из озера кристаллизуется в плиты соды, похожие на миниатюрные айсберги [19,20].

Креативный подход химика: Озеро Натрон в Танзании, воды которого содержат карбонат натрия или углекислый натрий. Эта соль огромными воронками вырывается на поверхность озера и кристаллизуется в плиты соды, похожие на миниатюрные айсберги. Можно дать задания: установите молекулярную формулу углекислого натрия, если массовые доли элементов в нем составляют 43,4 % (Na), 11,3 % (C), 45,3% (O) (ученик решает задачу) В настоящее время на озере Натрон сооружается предприятие по добыче соды для производства стиральных порошков. Опыт: «облако из колбы». В большую колбу насыпаем Na_2CO_3 и приливаем NH_4OH , чтобы слой накрыть и тонкой струей HCl концентрированную. Думаю, что происходит именно так.

Таким образом, креативный подход проектные интегрированные уроки – эффективная форма получения интегративных знаний, способствующих углублению познания закономерности природы.

Литература

1. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1995. – 337 с.
2. Ильин, М. В. Изучаем педагогику: учеб. пособие / М. В. Ильин. – Минск: РИПО, 2002. – 126 с.
3. Пилипенко А. Т. Аналитическая химия: в 2 кн. / А. Т. Пилипенко, И. В. Пятницкий. М.: Химия, 1990.
4. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия (аналитика): в 2 кн. / Ю. Я. Харитонов. М.: Высш. шк., 2003.
5. Цитович И. К. Курс аналитической химии / И. К. Цитович. М.: Высш. шк., 1994.
6. Atqiyayeva S. I., Komilov K.U. Developing intellectual capabilities of students in teaching chemistry. Международный научно-образовательный

электронный журнал «Образование и наука в XXI веке». 2021, Выпуск №10 (том 3), 684-692 стр.

7. Badalova S. I., Komilov Q. U., Kurbanova A. J. Case technology in chemistry lessons. Academic Research in Educational Sciences. 2020, Vol. 1 No. 1. Page 262-265.

8. Badalova S. I., Komilov Q. U., Kurbanova A. J. Intellectual training of students of technical institute. Academic Research in Educational Sciences. 2020, Vol. 1 No. 1. Page 266-274.

9. Курбанова Г. Дж. Интеграция химии и русского языка// Касб-хунар таълими. 2019. №2. 36-40 бетлар.

10. Элмурадов Б. Математика для изучения химии в техническом ВУЗе. Материалы международной конференции/ Шымкент. 2019. №2. Стр.239-242.

11. Yodgarov B. Applying ICT for improvement general chemical education// Society and innovations.2021. №4. Page 258-263.

12. Рустамова Х.Н., Эштурсунов Д.А. Роль информационных и коммуникационных технологий в обучении общей и неорганической химии // «Экономика и социум». 2021. №5(84).

13. Kurbanova A.Dj., Komilov K.U. Case-study method for teaching general and inorganic chemistry// Academic Research in Educational Sciences.2021. №6. Pade 436-443.

14. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj. Umumiy va anorganik kimyoni o'qitish jarayonida talabalarni intellektual qobiliyatini shakllantirish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 73-78 b.

15. Atqiyayeva, I. S., Kurbanova A.Dj., Komilov, Q. O., Fayziyev, X. Kimyoni o'qitishda o'quvchilarning intellektual imkoniyatlarini rivojlantirishda electron taqdimotlarning qo'llanilish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 47-52 b.

16. Allayev J. Kimyo darslarida o'quvchilarning intellektual kobiliyatlarini rivojlantirish uchun innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// "Экономика и социум" 2022, №2(93)-2, 41-45 betlar.

17. Kurbanova A.Dj. Kimyo mashg'ulotlarida yangilik kiritish jarayonlari// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 207-210 betlar.

18. Matyakubov A.Q. Kimyo darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 241-244 betlar.

19. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, С.- 960-965.

20. Бузрукходжаев А.Н. Технология проблемного обучения на уроках химии в школе// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, С.- 579-584.