



Извержение вулкана

Наталья Иванова,

кандидат химических наук, педагог,
автор художественных, познавательных
и методических книг для детей,
г. Москва

Наталья Капустюк,

автор художественных, познавательных
и методических книг для детей, педагог,
г. Южно-Сахалинск

Марина Ким,

воспитатель, детский сад «Звёздочка»
№ 41, г. Южно-Сахалинск

Юным сахалинцам особенно интересно было «командовать вулканом», ведь по соседству с ними Курильские острова, где много действующих и потухших вулканов.

«РУЧНОЙ» ВУЛКАН

Извержение в отдельно взятом детском саду

Вулканы и их бурная активность в разные века так потрясали воображение людей, что часто находили отражение в эпосе и в искусстве. Само слово происходит от имени древнеримского бога огня Вулкана. Пробразом огнедышащего Змея Горыныча некоторые учёные тоже считают вулканы, ведь слова «Горыныч» и «гора» созвучны.

Но иногда мощным и опасным вулканам даются нежные имена, как вулкану Тятя. По-айнски гора называлась Чача-нупури, что означало «старик гора». Образоваться русскому слову помогли соседи-японцы, в их языке нет слога «ча», а есть только «тя». Так у вулкана на острове Кунашир Большой Курильской гряды появилось доброе русское имя Тятя.

Конечно, хочется увидеть настоящий действующий вулкан! Но до Камчатки и Курил нелегко долететь, а вот покорить вулканы можно и в домашних условиях.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА

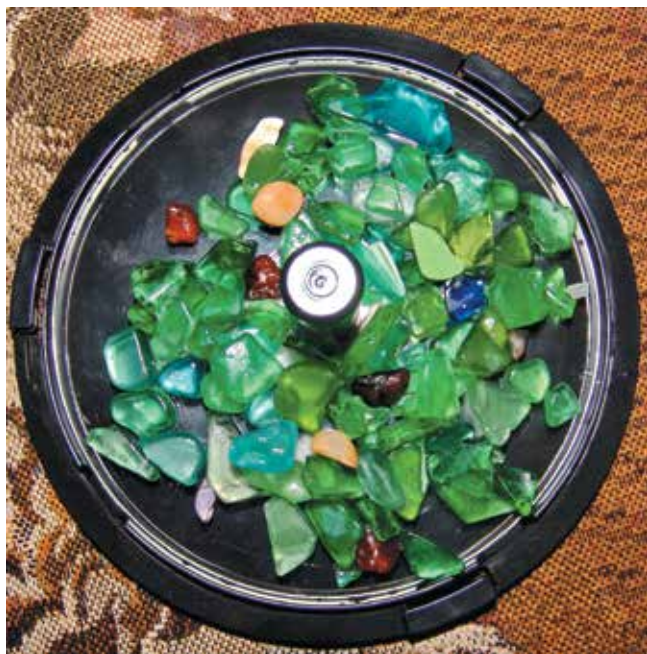
Сначала надо будет найти «вулканическую платформу» и «вулканическую породу» – материалы для нашего «ручного» вулкана. Будем сразу называть его ласково – Вулканя. Итак, ищем для Вулкани основу.

Разведку можно провести и дома, и в группе сада, и во дворе. Хорошая «платформа» – прямоугольный лист плотного картона, на нём будем устанавливать нашу гору. А лучший материал для Вулкани – это всё же верный и универсальный пластилин-властелин. Подходят любые цвета и их смеси, потому что потёки застывшей лавы на склонах вулканов могут быть самых разных оттенков: коричневых, зелёных, синих, голубых, чёрных, белых, фиолетовых и даже серо-буро-малиновых.

Каждый юный вулканолог в группе может слепить гору своего цвета, пусть будет много разных пёстрых вулканов. Тогда может получиться «вулканическая гряда». Вулканы можно лепить не очень могучие, высотой не больше двух спичечных коробков и примерно с таким же диаметром основания.

А можно – высокие! Такой роскошный действующий вулкан высотой почти **в половину детского роста** и сделали сахалинские дошкольники вместе с педагогом Мариной Павловной Ким.

Вокруг вулканов и по их бокам можно закрепить пластилином **обломки старых грифелей** цветных карандашей, крошки цветных мелков. Или кусочки белого и цветного стекла из старой игрушки-калейдоскопа. Они



Вулканические самоцветы

Будут символизировать «камни и самоцветы» вулканического происхождения: гранит, обсидиан, порфир, базальт и даже россыпи алмазов!

Так же вокруг вулканов закрепляем мелкие камешки или немного чистого сухого песка. Из обломков грифелей бывших простых карандашей имитируем около вулкана и на его склонах тёмно-серый **вулканический пепел**. Его можно и нарисовать чёрной тушью, акварелью или гуашью.

Итак, для установки вулкана и его окружения нам нужна надёжная «геологическая платформа», на которой возвышается гора. Кроме плотного картона, хорошо подойдёт и кусок прямоугольной фанеры. Платформу можно украсить окружающим вулкан рельефом, пейзажем. Их надо нарисовать, сделать в технике плоской и объёмной аппликации или тоже вылепить. Пусть каждый юный творец ландшафта проявит собственную фантазию, изобразит вблизи вулкана реку или озеро, лес или поле, пустыню или ещё несколько гор.

И даже создаст **Антарктиду** в бело-голубых снежно-ледяных тонах! Потому что там тоже есть действующие и потухшие вулканы. Последнее извержение антарктического вулкана Эребус было не так давно, в 2008 году. А ещё вокруг вулкана может быть... **марсианская поверхность**! Потому что самая высокая гора вулканического происхождения на планетах Солнечной системы – это гора Олимп на Марсе. Её высота – более 21 километра!

Будет показательно, познавательно и полезно для запоминания, если у ребят вырастет несколько вулканов разных природных зон, материков и даже планет!

Во дворе вулкан можно сделать **из влажного песка или глины**, укладывая и утрамбовывая их вокруг сре-

занного горлышка пластиковой бутылки. Преимущество такого вулкана в том, что мы не боимся последствий извержения, ведь оно произойдёт в песочницу или на землю.

ЖЕРЛО

Жерло вулкана – это его центральный канал, который идёт из глубины горы, от источника расплавленной магмы, наверх, к кратеру вулкана. Чтобы получить достаточно бурное извержение, постараемся сделать жерло **высоким и узким**. Подойдут разные трубки, например, пластиковые корпуса или длинные колпачки старых фломастеров. Важно, чтобы у них было только одно отверстие наверху (будущий кратер) без дырочек снизу или по бокам. Иначе извержение получится более слабым, растекаясь в разные стороны.

Жерло аккуратно вдавливаем внутрь пластилиновой горы по её центру, оставляя сверху небольшой выступ, кратер. Или можно с самого начала лепить вулкан вокруг жерла, постепенно наращивая гору.



Готовим лаву

ЛАВА

Lava (лат.) – обвал, падение. Близко по происхождению и слово «лавина». Вот почему нам важно постараться создать бурный поток из кратера вулкана на его склоны.

В школьной химической лаборатории можно эффективно использовать реакцию раствора соды с уксусом. Но дома и в детском саду лучше избегать растворов уксуса,



которые при неаккуратной работе могут вызвать ожоги. Да и запах уксуса не всем детям может понравиться. Поэтому мы будем использовать для реакции с содой безопасный порошок пищевой лимонной кислоты. **Смесь соды и лимонной кислоты** многим хорошо известна и с добавлением варенья или сиропа используется для приготовления домашней газировки.

Вот и для получения нашей лавы мы смешиваем порошок соды и лимонной кислоты, в сухом виде, приблизительно в соотношении 5:4. Жерло вулкана до извержения тоже должно быть сухим. Маленькой ложечкой (от игрушечной посуды) или через тонкую воронку мы осторожно засыпаем через кратер готовую смесь порошков в жерло и аккуратно утрамбовываем её спицей, зубочисткой или спичкой.



Высыпаем в жерло смесь

Для заливки воды в отверстие горы понадобится тонкая воронка, пипетка или игрушечный **чайничек с тонким носиком**. Для более эффектного извержения воду подкрашиваем акварельными красками.

Чем теплее вода, тем более бурное извержение вулкана мы получим. Но бурное извержение и закончится быстрее, а спокойное продолжается более продолжительное время. Не забываем фотографировать нашу Кракатау или Тятю.

МОДЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО ИЗВЕРЖЕНИЯ

Да, да, мы получили почти достоверную картину! Известно, что вулканические газы при извержении вулкана состоят главным образом из водяного пара (50 – 85 %), а второе место в их составе занимает углекислый газ (более 10 %).

Пена, которую мы видим при извержении пластилинового вулкана, появляется благодаря реакции растворов соды и лимонной кислоты.

Выделяющиеся пузырьки образованы углекислым газом. Он бурлит, шипит, пузырьки то раздуваются, то

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

- **Вулкан лепим из пластилина или облепляем им небольшую бутылочку. Для вулкана размером со стакан понадобится столовая ложка соды, чуть меньше – сухой пищевой лимонной кислоты и немного пищевого красителя (или несколько капель зелёнки или акварели), можно добавить чайную ложку жидкости для мытья посуды.**
- **Ставим вулкан на тарелку или картонку, а картонку – на поднос.**
- **На подносе лепим из пластилина долину с высоким лесом по краям.**
- **Засыпаем в жерло вулкана вещества из п. 1.**
- **Добавляем полстакана лимонного сока или разведённой пищевой лимонной кислоты.**
Пффф!

уменьшаются, более мелкие сливаются в крупные пузыри. И наши домашние ручные вулканы – младшие дальние родственники настоящего вулкана Шевелуч на Камчатке или вулкана Менделеева на острове Кунашир (Курилы)!

Каждый юный вулканолог может получить извержение своего цвета, выбрав оттенок акварельной краски для смешения с водой. А все вместе вулканы в группе могут образовать горную **вулканическую гряду**, если поставить картонки с поделками в ряд.

После извержения поделку можно высушить, и она готова ждать новых и новых занятий с выбросами лавы. Со временем гора может обрастать вулканическим пеплом и потёками застывшей лавы – прилепляем по бокам и вокруг вулкана дополнительные стёклышки, обломки грифель, сухой песочек или мелкие камешки. Пусть комнатная Этна живёт, растёт и развивается, как настоящая.

СЛАДКОЕЖКАМ НА ЗАМЕТКУ

В домашних условиях мамы и бабушки могут приготовить даже вкусного сладкого Вулканю. Для этого нужно испечь **торт или кекс в форме конуса** и проделать по его центру жерло. Дальше действуем по схеме пластилинового вулкана, но вместо акварельной краски добавляем к смеси растворов лимонной кислоты и соды **варенье или сироп**. И саму лимонную кислоту можно заменить свежавыжатым лимонным соком. После извержения вулкана остатки Ключевской Сопки или Фудзиямы съдаются с большим аппетитом.

Материалы и инструменты для комнатного или кухонного вулкана просты и доступны в любом дошкольном учреждении или семье, а польза от занятия большая. Не только извержение, но и зарождающийся интерес детей к географии, геологии, химии, физике, даже астрономии может оказаться весьма бурным!

«ВУЛКАН». ПОЭТИЧЕСКИЙ ПОДАРОК

Спит вулкан и днём, и ночью,
От весны и до весны.
Просыпаться он не хочет
И цветные видит сны.

Птицы вьют на склонах гнёзда,
Там лимонник и кишмиш,
Сверху в кратер смотрят звёзды,
А внизу скребётся мышь!

Море плещется лениво,
Отдыхают облака...
Утром дальше на Мальдивы
Уплывут: «Вулкан, пока!»

Про него гремела слава,
Удивившая края.
Спит. А где огонь и лава?
Значит, править буду я!

За работу, взявшись споро,
(Верной будь, моя рука!)
Я леплю сначала гору,
Хоть она невысока!

Стёкла из калейдоскопа,
Крошки разные мелков,
Самоцветы ярким скопом –
И вулкан почти готов!

На платформе из картона,
Возвышается гора,
Рядом дерево с вороной,
А лепить мы мастера!

Аккуратно жерло ставлю,
Дырка-кратер – это верх.
В самый центр его направлю –
Всё по плану, без помех.

Акварелью крашу воду,
Подойдёт здесь и сироп.
Кислоту беру и соду,
Газировка вышла чтоб!

Через мамину воронку
Засыпаю в кратер смесь.
Куклин чайник – носик тонкий –
Выливает воду. Есть!

И пошла цветная пена,
Пузыри – вот это да!
Случай необыкновенный
Я запомню навсегда!

(Наталья Капустюк)



ПОСТСКРИПТУМ. ПРО УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

Образующегося углекислого газа мы не боимся. Объясняем детям, что он химическое соединение углерода и кислорода. **Углерод** – химический элемент, который обязательно входит в состав всех живых организмов. А в виде простого вещества углерод может существовать в нескольких видах – алмаз, уголь, графит.

Кислород – единственный газ в составе воздуха, который поддерживает дыхание и горение. Кислород нам дарят зелёные растения, выбрасывая его в атмосферу в процессе фотосинтеза. А углекислый газ содержится в воздухе, который мы выдыхаем. Он не поддерживает дыхания и горения, поэтому нужно чаще проветривать помещения и побольше находиться на свежем воздухе, гулять.

Но пузырьки углекислого газа, которые мы получили при извержении Вулкани, совсем не страшные. Такие же пузырьки находятся в газированной воде. А ещё твёрдой углекислотой («сухой лёд») охлаждают мороженое! Углекислый газ образуется ещё и в реакции мела с кислотами. Да-да, если бросить мелок в уксус, будет тоже извержение вулкана!

