

Алмаз



МОУ Золотарёвская СОШ
Семикаракорского района
Ростовской области
Руководитель проекта :
учитель химии –
Куликова А.И.

Пояснительная записка

- Данный проект является краткосрочным. После продумывания технологии и планирования работы, были распределены обязанности между учащимися. Ребята работали с информационными источниками: по истории, биологии, химии, геологии. Использовали материал из журнала «Якутия» и информацию из системы «Интернет». Эксперимент снимали фотокамерой. Результаты работы оформили в виде презентации в программе Power Point.
- Мультимедийный проект содержит 18 слайдов с текстовыми, изобразительными и видеоматериалами.
- Данный материал может быть использован на уроках химии в теме «Углерод» и во внеклассной работе.

Поход А.Македонского

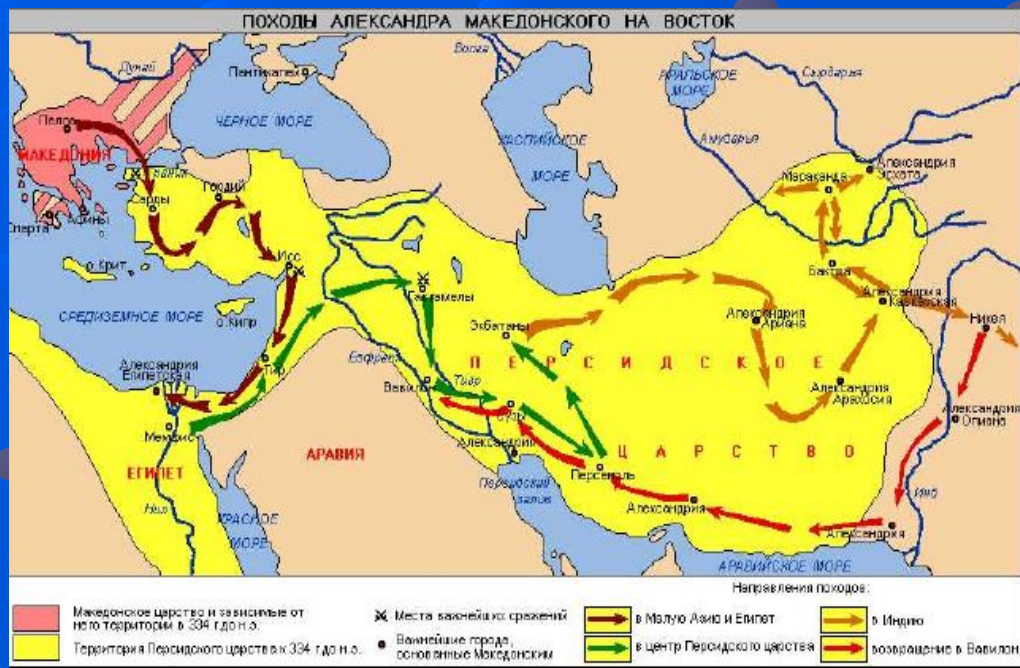
Основой работы над проектом послужила известная легенда .

В 4 в. до н.э. войска А.Македонского , совершая поход в Индию,обнаружили в горах недалеко от Голконды « Долину Алмазов»,на дне которой они увидели россыпи драгоценных камней. Собрать алмазы было не возможно из-за изобилия змей,кишащих в долине.

Поэтому царь предложил такой выход:слуги сбрасывали на дно ущелья куски жирного мяса ,к которым прилипали алмазы.

Приручённые орлы спускались вниз и приносили мясо с прилипшими алмазами к ногам императора.

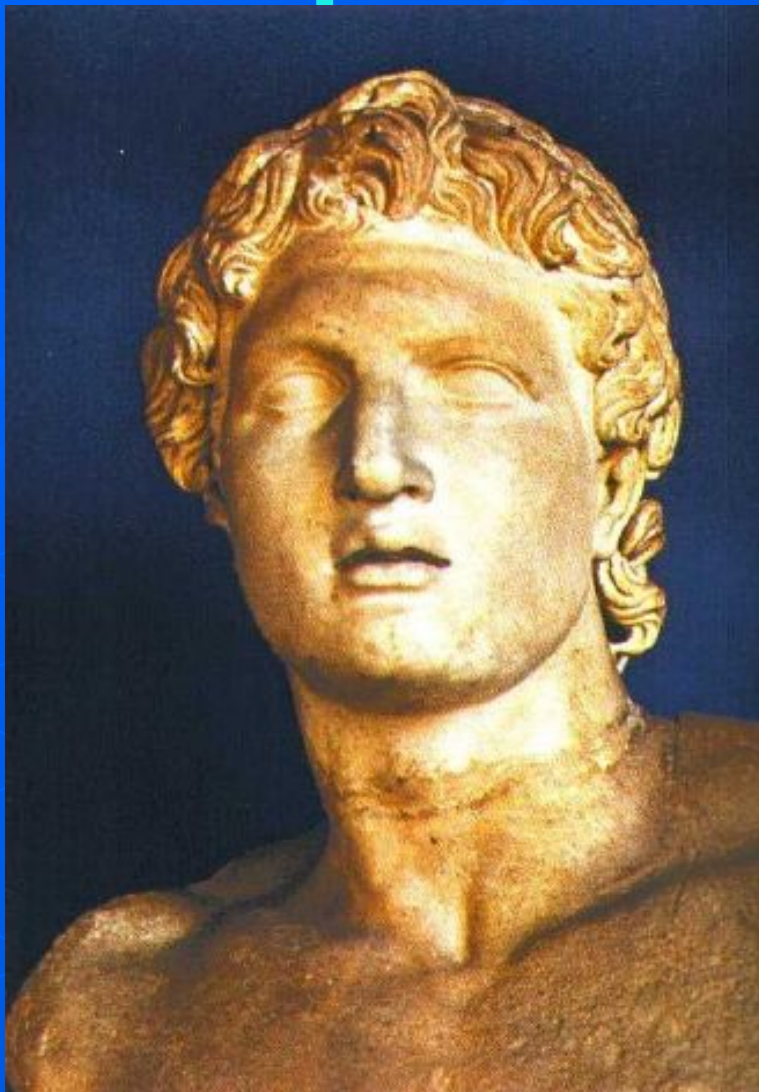
Гипотеза: основана ли данная легенда на реальных фактах ?



Задачи проекта

1. Доказать, что А.Македонский со своим войском в IV в до н. э. пытался завоевать Индию
2. Определить достоверность места Голконды;
3. Изучить вопрос о происхождении алмазов и их химическом строении;
4. Рассмотреть проблему возможности нахождения алмазов на поверхности земли;
5. Выяснить факты приручения и дрессировки орлов;
6. Доказать, что алмазы прилипают к жирному мясу;
7. Алмазы России. Якутия.

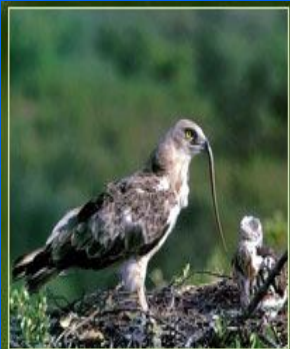
Страницы истории



В 331 году до н. э. начался поход Александра в глубь Персии. Целых четыре месяца шло войско. Пройдя с боями через восточные области Персидского царства, войско Александра вторглось в долину Инда. В кровопролитной битве Александр одержал блестящую победу. Окрылённый успехами, он объявил о походе в долину Ганг и долину Голконду.

Дальше войско, измученное тяжёлыми боями и переходами, отказалось повиноваться. Александру пришлось повернуть назад.

Ручные орлы



В цирке дрессировщики приучают различных животных. В домашних условиях людьми приучены кошки, собаки, птица. А вот могут ли люди приучить хищных птиц? Впервые ястребов и соколов люди приручили для охоты 2800 лет назад, на Востоке. Суть её в том, что дичь добывает не сам охотник, а прирученный пернатый хищник. Первая книга «Об искусстве охоты с птицами» была написана в 8 в. Но её автор - не учёный, а... Император священной римской империи Фридрих. Поэтому, мы не исключаем возможность, что А.Македонского в его походах сопровождали прирученные орлы. Персидский шах, например, содержал для охоты 800 соколов, с большим количеством конных сокольничьих, конюхов и другой прислуги.

Аллотропия углерода

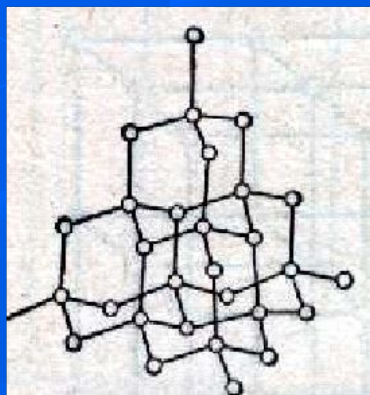
C

Алмаз

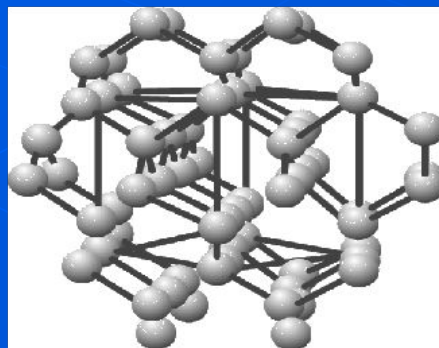
Графит

Фуллерен

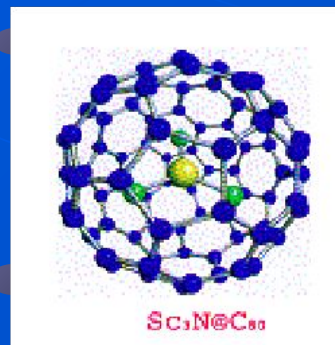
Карбин



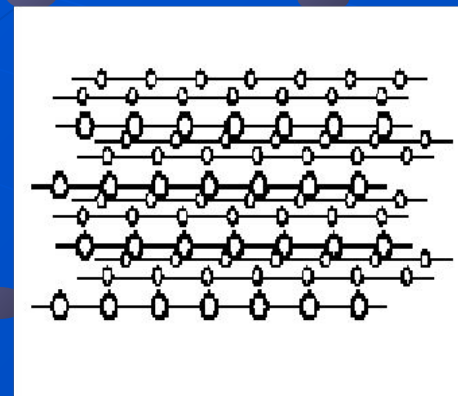
атомная



атомная



молекулярная



атомная

Алмаз

- ♦ Алмаз-одно из аллотропных видоизменений углерода. Он прозрачен, не проводит эл. тока. Это самый твёрдый природный материал. Алмаз, прошедший огранку –бриллиант.



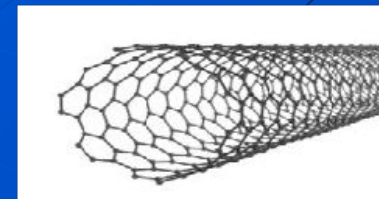
Графит



- ♦ Графит – серое, не прозрачное, самое мягкое из природных веществ. Он электропроводен. Уголь «антрацит» состоит на 95% из чистого углерода.

Фуллерен

- ♦ Фуллерен – одно из аллотропных видоизменений углерода. Его открыл американский учёный Фуллер. Молекула фуллерена по форме напоминает футбольный мяч. В состав молекулы входит от 60 до 120 атомов углерода.



Карбин



- ♦ Карбин имеет линейные молекулы в пространстве. Обычные связи чередуются с кратными тройными. Карбин в настоящее время является объектом изучения учёных.

Происхождение алмазов

- Ни сам алмаз, ни места его добычи (легендарные копи Голконды) долгое время не были известны за пределами Индии. Лишь после индийского похода Александра Македонского, когда македонцы разграбили сокровищницы индийских магараджей, собирали россыпи драгоценных камней прямо на поверхности земли, камень приобрел некоторую известность в мире.
- Предполагается, что алмаз кристаллизуется одним из первых минералов при остывании мантийного силикатного расплава на глубине 150-200 км при давлении 5000 МПа, а затем выносится к поверхности Земли в результате взрывных процессов, сопровождающих формирование кимберлитовых трубок, 15-20% которых содержит алмаз. Есть и другая точка зрения, алмаз кристаллизуется на относительно небольшой глубине за счёт частичного окисления метана, при температуре свыше 1000 градусов и давлении 100-500 МПа. Мелкие алмазы в значительных количествах обнаружены метеоритах(уреплиты), а также в гигантских метеоритных кратерах ,где переплавленные породы содержат значительные количества мелкокристаллического алмаза или гексагональной высокобаррической модификации.

Химическое вещество

- алмаз

- Алмаз – природное соединение углерода, его аллотропная модификация. Это самое твёрдое из природных веществ. Все 4 электрона атома образуют связи. Кристаллическая решётка – атомная. Алмаз прошедший огранку – бриллиант. Применяется для буровых установок, стеклорезов, ювелирных украшений. Получают искусственные алмазы из графита под высоким давлением.



Эксперимент

Методика проведения эксперимента

- В качестве модели алмазов использовали кусочки стекла, плотность которых близка к плотности алмазов
- Кусочки стекла-«модели алмазов» взвешивали, массу пересчитали в караты $(0.2\text{г} = 1 \text{ карат})$



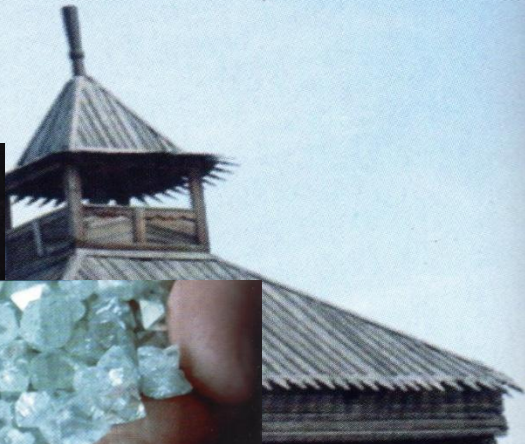
Модель падения мяса в пропасть считали падение мяса с козырька школы

Экспериментальным путём установили, что жирный кусок мяса при падении с высоты способен удерживать на своей поверхности «алмазов»-31 карат. Процесс эксперимента фиксировали на фотокамеру.

Алмазы Якутии

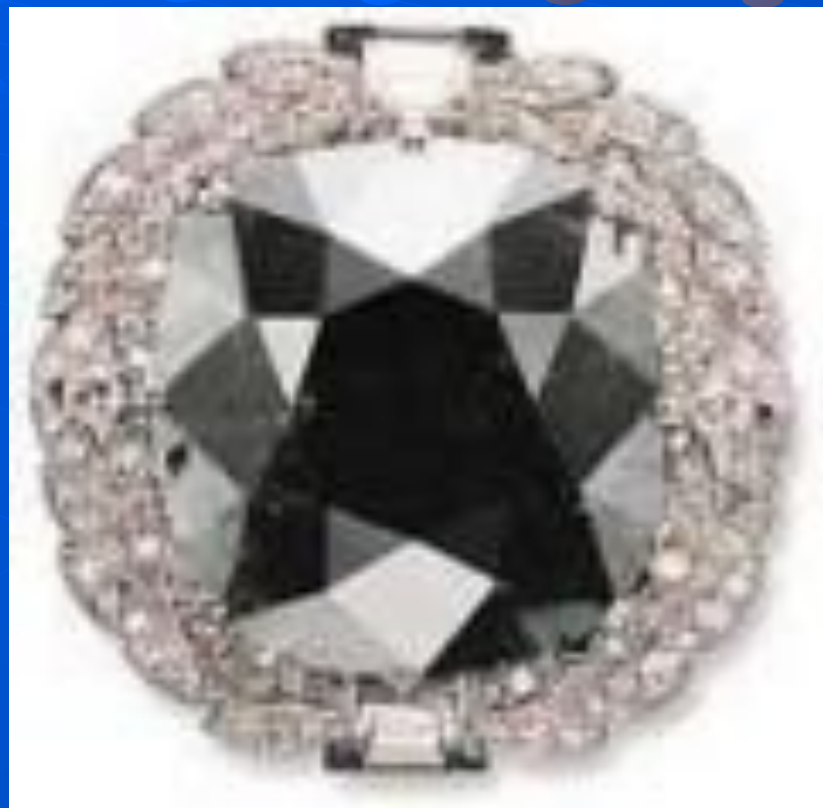
А что же Россия?

5 июля 1829 года мальчик Паша Попов нашел на Урале, в окрестностях Биссерского завода кристалл алмаза. С этой даты и можно было бы начинать отечественную алмазную историю, но до открытия настоящих месторождений было еще далеко. Первые алмазные трубки взрыва были найдены геологами в Якутии в августе 1954 года. Сейчас Якутия – один из крупнейших мировых центров добычи алмазов. А во второй половине XX века и на севере европейской части России, в Архангельской области, были разведаны крупные алмазные коренные месторождения. В этих месторождениях из фантазийных окрасок встречаются только желтые и коричневые. Якутия же богата прозрачными алмазами. Богата все-таки наша страна!



Самые известные бриллианты

- Бриллианты, являясь одним из самых дорогих драгоценных камней, несут в себе некую тайну. Мы приоткроем завесу тайны и расскажем Вам в этом разделе о самых известных бриллиантах.
- «Чёрный Орлов» Происхождение бриллианта «Чёрный Орлов», как и возникновение его необычного серо-стального до сих пор остаются тайной. Существует мнение, что раньше это был алмаз «Око Брахмы», его вес составляет 195 карат, который был вставлен в статую в Пондишери. Другие полагают, что бриллиант принадлежал русской княгине Надежде Орловой. Но исторические факты говорят о том, что княгини с таким именем никогда не существовало. Тем не менее драгоценный камень получил название «Чёрный Орлов»



«Кох- и –Нор»



- Это, пожалуй, единственный знаменитый на весь мир алмаз, который никогда не продавался за деньги. В XVIII веке этот алмаз был назван «Горой света», не являясь самым большим в сокровищнице британской короны, он стал одним из самых загадочных алмазов всех времён, благодаря своей истории, покрытой тайнами. Сейчас драгоценный камень хранится за стеклом в лондонском Тауэре.

Есть индийское придание, в котором говорится, что у берега реки Ямуна, как-то нашли новорождённого, у него во лбу горел прекрасный алмаз, это и был легендарный «Кох и Нор». Дочь погонщика слонов подобрала ребёнка и доставила его ко двору. Младенец оказался Карной, сыном бога Солнца. Чистая масса алмаза составляла тогда 600 карат, его воодрузили на статую Бога Шивы, несущего просветление. В настоящий момент алмаз хранится в Лондоне. Он вставлен в малую Королевскую корону Великобритании.

Эврика



- «Эврика- является первым алмазом, случайно найденным в Южной Африке в 1866 году. У реки Оранжевой, неподалеку от города Хоуптаун жил молодой человек по имени Эразм Якобс. Однажды он обнаружил небольшой блестящий камень среди гальки. Камень обладал невероятной красотой, и юноша решил подарить его своей сестре Луизе. Вот так обычный паренёк нашёл первый алмаз в Южной Африке, позже названный «Эврика». Губернатор отправил алмаз в Лондон на выставку. А семья парня отказалась взять денежную компенсацию, решив, что обычный камень не может стоить таких денег.

«Звезда Южной Африки»



- В 1869 году в районе Хоуптауна негритянский пастух нашёл алмаз чистым весом 83,5 карата. Он принёс алмаз фермеру Шалку Ван Найкерку, который жил неподалеку. Тот, не задумываясь предложил пастуху взамен 500 баранов, 10 быков и свою лошадь, а сам перепродал его за 11 тыс.200 фунтов стерлингов. После алмаз назвали «Звездой Южной Африки» и продали графине Дадли, имя которой алмаз стал носить. В 1974 году драгоценный камень был продан на аукционе «Кристи» за 552000 долларов и оказался в Женеве.

МОУ Золотарёвская СОШ

Х. Золотарёвка
Семикаракорский район
Руководитель проекта :
учитель химии
Куликова А.И.
2011г.