

VII Региональная научно-практическая конференция учащихся  
«Природно-культурное и духовное наследие Пензенской области»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
финансово-экономический лицей №29 г. Пенза

**Секция: Исследовательские проекты**

# **Было ли на месте Пензы море?**

Кузнецова Ксения Викторовна

Класс: 2 «А»

МБОУ ФЭЛ № 29 г. Пенза

Руководитель: Починская Ирина Анатольевна,  
учитель начальных классов

Пенза, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема .....	3
Цель .....	3
Задачи .....	3
Методы исследования .....	3
Объект исследования .....	3
Гипотеза .....	3
Вступление. ....	4
1. Определение вида камня .....	4
1.1. Опыт с уксусной кислотой .....	5
1.2. Известняк – горная осадочная порода .....	5
1.3. Где применяется известняк .....	6
2. Определение окаменелостей.....	6
2.1. Брахиоподы.....	7
2.1. Гастроподы .....	8
3. Поход в Пензенский краеведческий музей.....	9
4. Консультирование со специалистами .....	10
4.1. Любовь Николаевна Иванова - старший сотрудник Пензенского краеведческого музея.....	10
4.2. Юрий Иванович Купчинин - инженер-геолог, краевед .....	11
4.2.1. Версия первая .....	12
4.2.2. Версия вторая .....	12
5. Выводы по исследованию .....	13
6. Список использованной литературы.....	15

**ТЕМА:**

Было ли на месте Пензы море?

**ЦЕЛЬ:**

- Узнать, действительно ли было море на территории Пензенского края.

**ЗАДАЧИ:**

- Классифицировать камни.
- Собрать информацию о найденных окаменелостях, времени и условиях их существования, анализируя источники информации по данной теме.
- Узнать почему окаменелости были найдены на поверхности земли.
- Встретиться с сотрудниками Пензенского краеведческого музея.
- Научиться работать со справочниками.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

- Сбор коллекции палеонтологической окаменелостей.
- Классификация камней.
- Определение окаменелостей.
- Работа с книгами, справочниками и интернет-источниками.
- Посещение краеведческого музея.
- Фотографирование.
- Консультирование со специалистами.

**ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

- Найденные камни с окаменелыми остатками морских животных.

**ГИПОТЕЗА:**

**Современная территория Пензенской области миллионы лет назад была морским дном.**

## Вступление.

Этим летом меня заинтересовали камни. Я ходила гулять и выискивала на улице какие-нибудь интересные камешки. Каждый камень был по-своему красив, каждый интересен.

А потом в нашем дворе стали ремонтировать теплотрассу и вырыли большой котлован. И в этой вырытой земле я нашла камни с окаменелыми ракушками.

А на некоторых камнях был интересный след в виде спирали.

Мне стало интересно, откуда у нас во дворе в земле появились ракушки. Неужели на месте нашего города когда-то было море?

Я решила побольше узнать про свои находки.

Я работала вместе с моей мамой Кузнецовой Еленой Олеговной и классным руководителем Починской Ириной Анатольевной.

## 1. Определение вида камня

Используя интернет, мы с мамой решили сначала определить, что это за камни.



Сравнивая свои камни с фотографиями камней в справочниках, мы поняли, что это **известняк**.

### 1.1. Опыт с уксусной кислотой

Для более точного определения камня мы с родителями провели эксперимент. Из интернета мы узнали, что известняк взаимодействует с кислотами с выделением углекислого газа и воды. Для экспериментов используют соляную кислоту. Но соляной кислоты у нас не было, мы использовали уксусную.



Мы сняли небольшое количество верхнего слоя с камня и капнули на него уксусной кислотой.



Камень шипел и пузырился.

Мы сделали вывод, что это действительно известняк.

### 1.2. Известняк – горная осадочная порода

Известняк – широко распространённая горная осадочная порода.

Вещество, из которого она сложена, называется кальцит, от латинского слова «калькс» – известь.

У известняка нет блеска, он обычно светло-серого цвета, но может быть белым или темным, голубоватым, желтоватым или розовым, в зависимости от состава примесей.

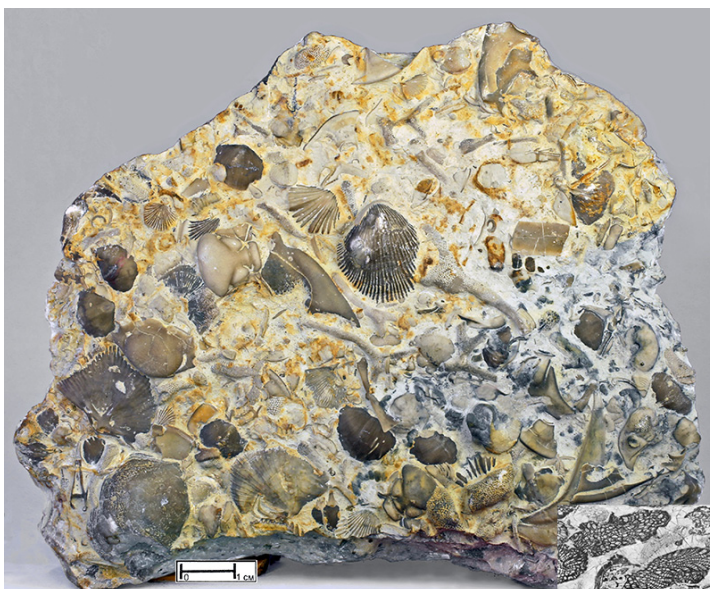


Образовался известняк примерно 300 млн. лет назад. Он образовался из остатков совсем крошечных и более



крупных морских организмов. Накапливаясь, органические остатки под действием природных сил со временем превратились в залежи этого многообразного камня.

Известняк, состоящий преимущественно из раковин морских животных и их обломков, называется *ракушечником*.



### 1.3. Где применяется известняк

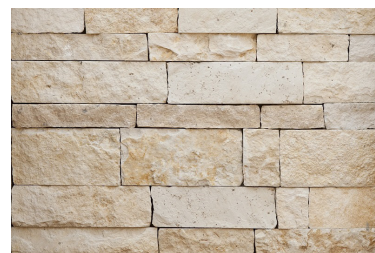
Известняк широко применяется в качестве *строительного материала*.

Мелкозернистые разновидности используют *для создания скульптур*.

Ещё раньше известняк использовали *для побелки потолков и стен*.

Одним из основных строительных материалов, получаемых из известняка, является *известняковый щебень*, который широко используется в дорожном строительстве и в производстве бетонов.

И даже *мел*, которым пишут на доске в школе, это известняк.



## 2. Определение окаменелостей.

После определения камней мы стали искать в интернете виды окаменелостей, чтобы сравнить с найденными. В интернете очень много различных фо-

тографий с найденными окаменелостями. Мы обратились к палеонтологическому порталу “Аммонит.ру”, на котором объединились палеонтологи.

**Палеонтология** - это наука, изучающая организмы, когда-либо жившие на Земле.



Слово “палеонтология” буквально означает “наука о древних существах”.

Палеонтологи изучают древний органический мир по сохранившимся остаткам или следам жизнедеятельности животных и растений. Эти остатки находят в слоях земной коры и называют **окаменелостями** или **ископаемыми**.

Изучая найденные окаменелости, я почувствовала себя настоящим палеонтологом!

Сравнивая мои находки с фотографиями на Аммонит.ру и изучая книгу по палеонтологии, мы поняли, что



мои окаменелости, похожие на ракушки это вовсе не ракушки (или по другому моллюски), а совсем другой вид морских животных - Брахиоподы.

## 2.1. Брахиоподы

**Брахиоподы (Brachiopoda)** - это самостоятельный тип морских животных. Брахиопод называют плеченогими, собственно, так и переводится их название - Brachioroda, от греч. brachion - плечо и podos - нога.



Брахиоподы прикрепляются ко дну толстой мускулистой ножкой и не передвигаются в отличие от моллюсков. Створки раковины у брахиопод разные, их называют брюшная и спинная. Это отличает их от моллюсков, у которых створки раковин - правая и левая, симметричны друг другу.

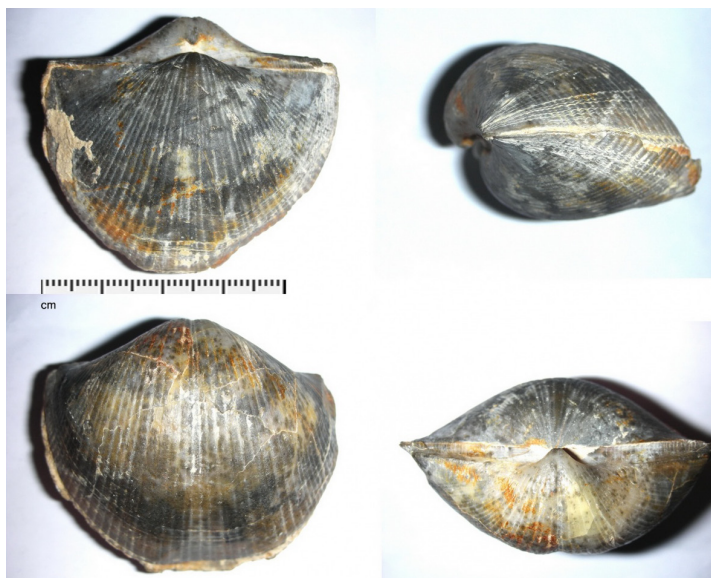
Брахиоподы существуют на нашей Земле очень давно, с начала Палеозойской эры, т.е. 542 млн. лет назад. И наиболее широко они были распространены 300-400 млн. лет назад в периоды, которые называются: девон и карбон (каменноугольный период).

В наше время брахиоподы стали настолько редкими, что многие люди ничего не слышали про этих обитателей моря.

Мы даже попытались определить к какому конкретно виду относятся найденные мною брахиоподы. Судя по всему мои брахиоподы относятся к отряду *Спирифериды (Spiriferida) под Хористум (Choristites)*.

## 2.1. Гастроподы

Далее мы долго определяли какое морское животное оставило такие спиральные следы в камне. Сравнивая найденные камни с фотографиями на сайте Аммонит.ру, мы поняли, что это след от Гастропод.





**Гастроподы (*Gastropoda*)** - это брюхоногие моллюски. Тело разделяется на туловище, голову и ногу. Это активные животные, в отличие от брахиопод, гастроподы ползали по дну на своей ноге. Гастроподы, как и брахиоподы, жили еще 542 млн. лет назад. И также как брахиоподы наибольшее распространение получили в каменноугольный период, т.е. 300 млн. лет назад.

В известняках часто сохраняются не сами раковины, а только внутренние слепки - окаменевший осадок, оказавшийся внутри раковин.

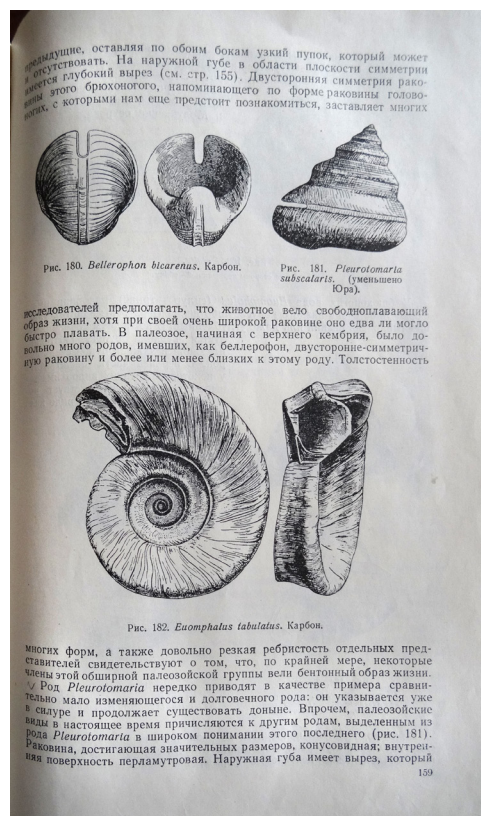
Судя по всему в моей коллекции оказались следы от гастропод рода *Эуомфалус* (*Euomphalus*).

Эти моллюски и сейчас очень широко распространены. Они живут как в море, так и на суше. Всем нам известные улитки это и есть Гастроподы.

### 3. Поход в Пензенский краеведческий музей

Узнав уже достаточно много про найденные мной окаменелости, мы с мамой отправились в Пензенский краеведческий музей. В зале палеонтологии мы сначала рассмотрели различные образцы пород. Сравнили представленный в музее известняк с моими найденными камнями.

Затем мы долго рассматривали стеклянные витрины с окаменелостями. В му-



зее хранится большая коллекция различных окаменелых обитателей древних морей. Среди них мы увидели такие же брахиоподы как у меня.

Раньше, когда я приходила в наш краеведческий музей, то рассматривала в основном ископаемые останки рептилий и животных и не интересовалась различными древними раковинами и камнями, но, благодаря своей находке, я по новому взглянула на экспонаты музея.



## 4. Консультирование со специалистами

### 4.1. Любовь Николаевна Иванова - старший сотрудник Пензенского краеведческого музея

Затем мы с мамой обратились к старшему научному сотруднику Пензенского краеведческого музея *Ивановой Любови Николаевне*, чтобы получить дополнительную консультацию по своей теме. Любовь Николаевна провела нам экскурсию по залу палеонтологии, рассказала много интересного про древних обитателей, живущих в наших краях.



Мы узнали про деление истории Земли на эры и периоды и о том, какие животные жили в разные периоды.



Любовь Николаевна рассказала нам, что в то время, когда жили найденные мной морские организмы, на территории нашей области было теплое море. Именно поэтому и можно найти окаменелых морских животных в наших краях.

Любовь Николаевна предоставила нам разные справочники по геологии, палеонтологии и книги о природе нашей области. Мы с мамой несколько раз приходили в музей, чтобы поработать с этими справочниками и книгами.

Вместе с Любовью Николаевной мы по справочникам подтвердили виды найденных окаменелостей.

Мы выяснили, что на месте нашей области много миллионов лет назад было море.

Осталось выяснить почему камни с окаменелостями лежали буквально на поверхности земли. Ведь слой земли каменноугольного периода должен по идее находиться очень и очень глубоко.



#### 4.2. Юрий Иванович Купчинин - инженер-геолог, краевед

Любовь Николаевна посоветовала нам обратиться за консультацией к известному в Пензе инженеру-геологу и краеведу *Купчинину Юрию Ивановичу*. Она показала нам большой кусок окаменелости, который отдал в наш музей Юрий Иванович. На этой окаменелости были точно такие



же следы брахиопод и гастропод, как и на моих камнях!

С Юрием Ивановичем мы связались по телефону и задали ему разные вопросы по нашей теме. И самый главный вопрос - почему многомиллионные окаменелости я нашла на поверхности земли?

#### 4.2.1. Версия первая

Юрий Иванович рассказал, что привез эту окаменелость из Иссинского района Пензенской области. Там находится каменный карьер по добычанию щебня. В этом щебне находят окаменелости каменноугольного периода. Потому что именно в Иссинском районе и еще в Лунинском районе Пензенской области глубина залегания пластов каменноугольного периода наименьшая.

Иссинский щебень уже давно используется в строительной и дорожной отрасли в нашей области. И поэто-

му камни с окаменелостями можно встретить на самой поверхности земли практически в любой точке нашей области.

Это *первая* версия появления таких камней во дворе моего дома.

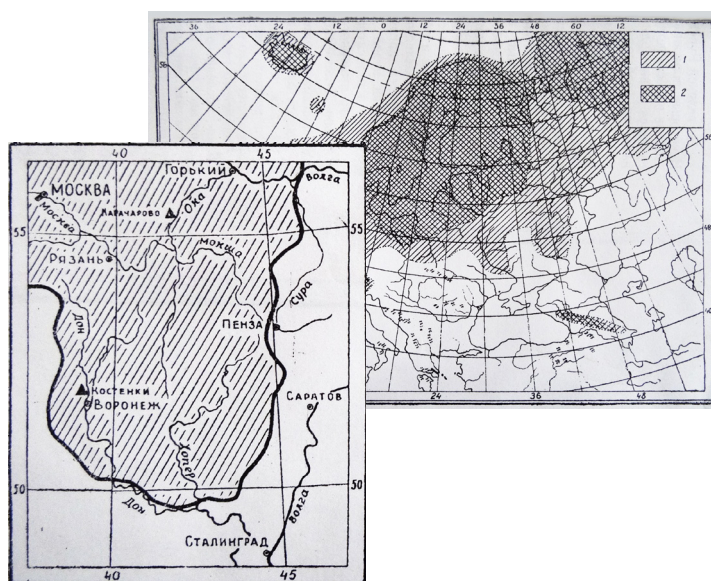
#### 4.2.2. Версия вторая

*Вторая* версия появления окаменелостей во дворе моего дома это прине-сение этих камней ледником. Ледниковый период был сравнительно недавно, всего 300 тысяч лет назад. А до этого много миллионов лет назад большую территорию России занимали моря. Пензенская область была целиком покрыта морем.



Ледник двигался от Ладоги через Москву вниз. На территории Пензенской области по реке Суре проходила граница ледника. Ледник нес с собой крупные и мелкие обломки горных пород, захватывая их там, где эти породы выходили на поверхность. Юрий Иванович рассказал нам, что в нашей области находят окаменелости из-под Москвы и даже из-под Санкт-Петербурга, принесенные ледником.

Но все-таки Юрий Иванович больше склоняется к первой версии появления камней с окаменелыми ракушками у меня во дворе, то, что камни эти из Иссинского карьера.



## 5. Выводы по исследованию

Мы просмотрели много книг и справочников, собирали информацию в интернете, беседовали с сотрудником краеведческого музея и с инженером-геологом. И пришли к следующим выводам:

1. Мои находки относятся к каменноугольному периоду, который был 300 млн. лет назад.
2. Найденные окаменелости это морские организмы. Они обитали в море, которое находилось на территории Пензенской области.
3. Ископаемые остатки организмов служат документальным свидетельством жизни на Земле.

**Итак, моя гипотеза о том, что на месте нашей области много миллионов лет назад было море, подтвердилась!**

Наша исследовательская работа помогла мне открыть очень интересную область знаний - палеонтологию, узнать о древней истории Земли и ее обитателях и даже определить их виды на найденных мною окаменелостях.

Мои родители также заинтересовались исследованием палеонтологических находок. Они показали мне другие окаменелости, которые они находили еще в детстве на территории нашей области - это остатки **Белемнитов** или как в народе их называют “чертовы пальцы”.

Я планирую продолжить изучение палеонтологических находок и подготовить следующее исследование на тему Белемнитов.

**А в будущем я хотела бы стать настоящим палеонтологом и уже на профессиональном уровне изучать древний органический мир.**



## **6. Список использованной литературы**

1. Л.Ш. Давиташвили. Краткий курс палеонтологии. Издательство: М.: научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр, 1958 г.
2. М. Полесских. Вымершие гиганты. Очерки для детей и юношества. Пенза. Пензенское областное издательство, 1951 г.
3. Энциклопедия для детей. Том 4. Геология. Москва. Аванта, 2002 г.
4. Пензенская энциклопедия. Москва. Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001 г.
5. Природа Пензенской области. Пенза. Пензенское книжное издательство, 1955 г.
6. А.И. Иванов, Н.В. Чернышев, Е.Н. Кузин. Природные условия Пензенской области. Современное состояние (Том 1. Геологическая среда, рельеф, климат, поверхностные воды, почвы, растительный покров). Монография. Пенза, Пензенский государственный аграрный университет, 2017 г.
7. <http://rockref.vsegei.ru>
8. <https://www.ammonit.ru>