

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования дом детского творчества
муниципального образования Ейский район

Региональный этап Всероссийского конкурса юных исследователей
окружающей среды имени Б.В.Всесвятского

Секция: Палеонтология, минералогия и петрография

Что скрывают камни?

Выполнила: Люббе Лидия Константиновна, 9 класс
МБОУ СОШ№21 ст.Ясенской,

НОУ МБОУ ДО ДДТ МО Ейский район

Научный руководитель: Габова Ольга Николаевна
кандидат биологических наук,
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО ДДТ МО Ейский Район и
Центра Точка роста ст. Ясенская

Работа выполнена в 2023-2024 г.г.

Ейск, 2024

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
1.1.История науки	4
1.2.Работы палеонтолога	4
1.3.Процесс фоссилизации	4
1.4.Первая женщина палеонтолог	5
1.5.Первый найденный динозавр	6
1.6.Болезни динозавров	6
1.7.Изменились до неузнаваемости	7
1.8.Геохронологическая таблица	8
Глава 2. Методы исследования	9
2.1.Загадочные находки	9
2.2.Места обнаружения	9
2.2.1. Долина аммонитов	9
2.2.2.Верхнекамские белемниты	10
Глава 3. Результаты исследования	11
3.1.Теории и догадки о загадочном отпечатке	11
3.2.Чёртовы пальцы	13
3.3.Белемниты из Юрского периода	16
3.4.Каменный уголь	17
Выводы	19
Литература и интернет – источники	20
Приложения	21

Введение

Палеонтология – это наука, изучающая ископаемые организмы (фоссилии) прошлых геологических эпох [1]. Мы каждый день проходим мимо тысяч камней и не задумываемся о том, что они могут рассказать нам историю этих мест или даже историю некогда обитавших здесь существ. Поэтому исследования, проведенные в работе, являются *актуальными и практически значимыми*.

Новизна проекта заключается в том, что мы впервые попытались изучить найденные ископаемые останки.

Объекты исследования: ископаемые находки.

Предметы исследования: таинственный след в камне, ростры белемнитов и каменный уголь.

Цель работы: изучить имеющиеся образцы с точки зрения палеонтологии.

- Задачи:*
1. Ознакомиться с литературой по теме проекта.
 2. Исследовать образцы.
 3. Выяснить, когда жили и как выглядели найденные древние моллюски.
 4. Провести замеры ископаемых и проанализировать результаты.

Гипотеза - Найденные организмы относятся к палеозойскому и мезозойскому периодам развития жизни на Земле.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1. История науки

В древние времена Ксенофан писал об окаменелостях морских организмов, указывая, что когда-то поверхность земли находилась под водой. В Средние века персидский натуралист Ибн Сина (известный в Европе как Авиценна) рассуждал об окаменелостях. В Европе в начале периода Новой истории систематическое изучение окаменелостей стало одним из самых важных изменений в натурфилософии.

В конце XVIII столетия работа Жоржа Кювье положила конец многолетним спорам о существовании вымирания. С помощью сравнительной анатомии он создал палеонтологию как науку.

В 1822 году редактор французского научного журнала придумал слово «палеонтология» для обозначения процесса изучения древних живых организмов с помощью окаменелостей.

После того как Чарлз Дарвин опубликовал свой труд «Происхождение видов» в 1859 году, палеонтология в основном стала изучать ход эволюции, включая эволюцию людей [2].

1.2. Работы палеонтолога

Существует несколько этапов работы палеонтологов.

1. Полевой, или раскопочный этап, когда ученые ищут новые местонахождения ископаемых организмов, изучают уже известные. Далее, выбрав наиболее интересные местонахождения, приступают к раскопкам.

2. Этап препарирования найденных остатков или следов жизнедеятельности. В это время происходит извлечение из породы обнаруженных образцов, их чистка, склеивание, то есть идёт подготовка палеонтологических объектов к изучению.

3. Этап описания находок и их анализа [3].

Разберем подробнее процесс фоссилизации.

1.3. Процесс фоссилизации

Фоссилизация – длительный процесс замещения тканей живых организмов минералами. После захоронения останков животного или растения, пустоты в них заполняются грунтовыми водами с последующей минерализацией (рис 1).

Условия могут быть совершенно разными, но важно изолировать организм от воздействия окружающей среды и различных микроорганизмов. Идеальными условиями в плане сохранности организмов могут обладать как жаркие и сухие пустыни и ледяные пустоши, так и влажные болота или реки с толстым слоем ила [4].

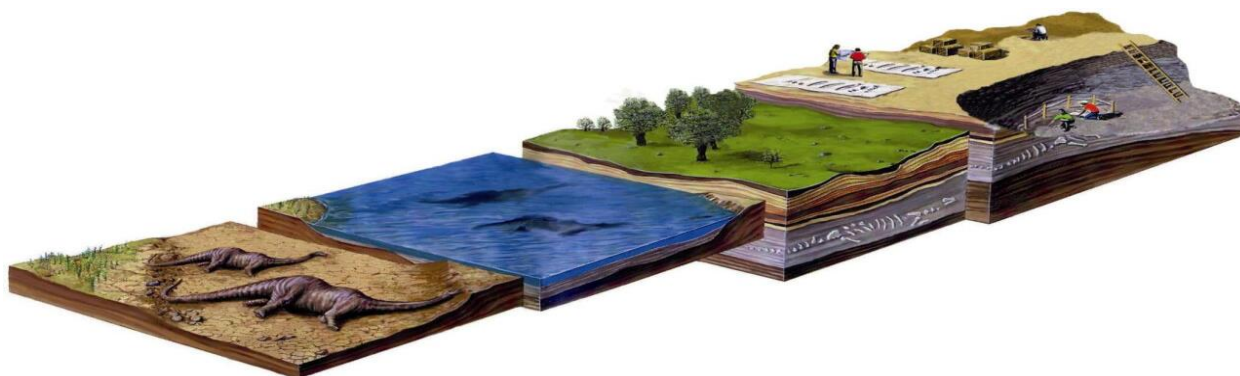


Рисунок 1. Процесс окаменения.

1.4. Первая женщина палеонтолог

В литературных источниках мы встретили много информации о Мэри Эннинг — это британская женщина палеонтолог, жившая в первой половине 19 века (рис 2).

Эннинг увлекалась палеонтологией и раскапывала древние окаменелости, которые продавала в своей сувенирной лавке. Уже в 12 лет она нашла первый в мире скелет ихтиозавра. Это и следующие открытия Мэри перевернули историческую науку.



Рисунок 2. Мэри Эннинг

Несмотря на удивительные открытия, которые прославили Эннинг еще при жизни, всерьез заниматься наукой ей не позволили. Она не могла стать членом Лондонского геологического общества, публиковать статьи и даже в полной мере получить награду за свои труды.

По-настоящему заслуги Мэри Эннинг оценили уже после ее смерти. Она скончалась в 47 лет от рака груди. На месте дома Эннингов сейчас музей, посвященный Мэри, а ее имя вошло в учебники [5].

Мне хочется равняться на Мэри Эннинг и брать с нее пример.

1.5. Первый найденный динозавр

За долгое время существования палеонтологии было найдено очень много останков динозавров, но я не могу не упомянуть самого первого, задокументированного ящера-мегалозавра (рис. 3).

Мегалозавр — род крупных плотоядных тероподовых динозавров из семейства мегалозаврид.

Первый обнаруженный вымерший динозавр в мире. Известен по ископаемым остаткам из ряда местонахождений Великобритании, относящихся к батскому ярусу средней юры.

Мегалозавр был научно описан в 1824 году Уильямом Баклэндом, который принял его за ящерицу. Так мегалозавр стал первым не птичьим динозавром, получившим законное научное название[6].

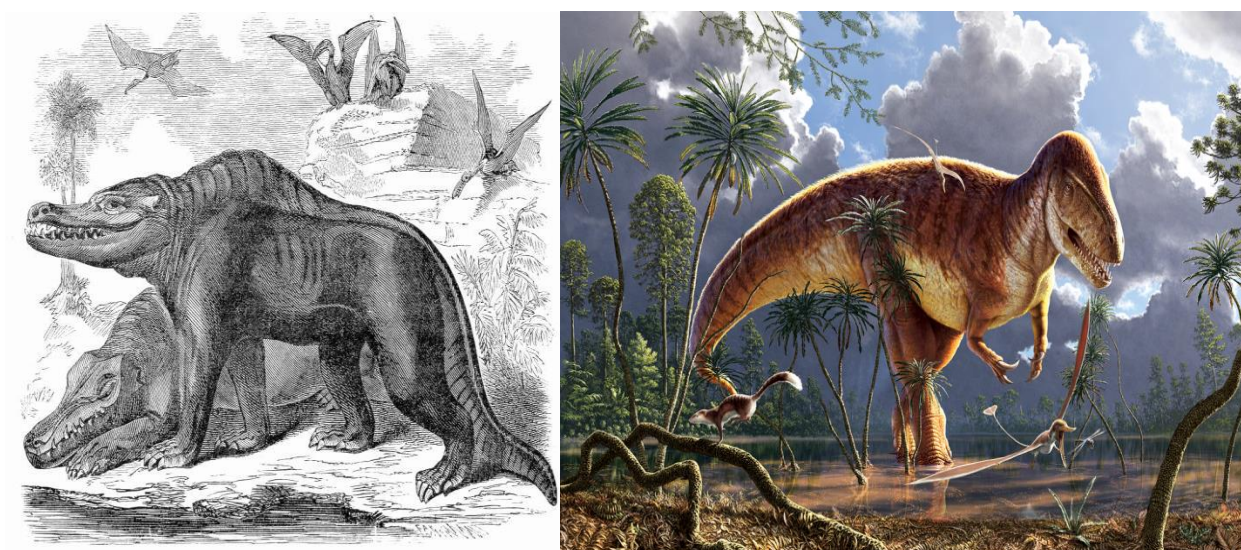


Рисунок 3. Реконструкция мегалозавра раньше и сейчас.

1.6.Болезни динозавров

Ученые установили, что динозавры, как и все живые существа тоже были подвержены болезням[7]. Вот список некоторых из них:

- 1.Перхоть.
- 2.Рак.
- 3.Малярия.
- 4.Катаракта.
- 5.Остеоартрит.
- 6.Кишечные черви.
- 7.Кариес зубов.

1.7. Изменились до неузнаваемости

Известно, что многие животные со временем и непрерывной эволюцией изменялись. Кто-то подстраивался под новую окружающую среду, кто-то уменьшился, кто-то научился летать.

Слышали ли вы про такое понятие как вторично водные? Так называют животных, которые выйдя из воды на сушу решили в неё вернуться спустя миллионы лет. Хороший тому пример - киты. Сложно поверить, но киты - это парнокопытные, а их ближайшими родственниками являются бегемоты (рис 4).

Индрикотерий – это предок носорогов, который был самым крупным млекопитающим за всю историю планеты (рис 5).



Рисунок 4. Киты раньше и сейчас.



Рисунок 5. Крупнейшие млекопитающие – слон и предок носорога

После себя динозавры оставили не менее устрашающих существ. Если вы думаете, что те птицы были столь же милыми и безобидными, то вы ошибаетесь и вот вам хороший пример - келенкен (рис 6).

Келенкен (лат. Kelenken) — род вымерших гигантских нелетающих хищных птиц семейства фороракосовых. Жили они в среднем миоцене около 15 млн лет назад. Келенкены обитали на территории современной Патагонии

(Аргентина). Имели вытянутый череп длиной 71 см, включая клюв длиной 45,7 см. Это самая большая голова среди известных птиц[8].



Рисунок 6. Загадочный келенкен

1.8 Геохронологическая таблица

ЭПОХА (ЭРА)	ЭРАТЕМА (ЭРА)	СИСТЕМА/ПОДСИСТЕМА (ПЕРИОД)	ОТДЕЛ (ЭПОХА) (для четвертичной системы – РАЗДЕЛ)	
			ГОЛОЦЕН	ПЛЕЙСТОЦЕН
КАЙНО- ЗОЙСКАЯ	КАЙНО- ЗОЙСКАЯ 65 KZ	ЧЕТВЕРТИЧНАЯ (АНТРОПОГЕНОВЫЙ) 1,806 Дюбуайе, 1829 г.	Q 1,6	ЭОПЛЕЙСТОЦЕН
		НЕОГЕНОВАЯ (БЕОТЕНОВЫЙ) (был верхний отд. третичной системы) 23,03 Хорик, 1853 г.	N 21,4	ПЛИОЦЕН N ₂ Ч.Левель, 1833
МЕЗОЗОЙСКАЯ	185 MZ	ПАЛЕОГЕНОВАЯ (ПАЛЕОГЕНОВЫЙ) (был нижний отд. третичной системы) 65±0,3 К.Наумов, 1866 г.	P 42,0	ОЛИГОЦЕН P ₂ Вейер, 1854 ЭОЦЕН P ₂ Ч.Левель, 1833
		МЕЛОВАЯ (МЕЛОВОЙ) д'Омалиус д'Аллуа, 1822 г.	K 80,0	ПАЛЕОЦЕН P ₁ Шимпер, 1874
		ЮРСКАЯ (ЮРСКИЙ) А. Броньяр, 1829 г.	J 55,0	ВЕРХНИЙ K ₂ (поздняя) НИЖНИЙ K ₁ (ранняя)
		ТРИАСОВАЯ (ТРИАСОВЫЙ) Ф.Альберт, 1834 г.	T 50,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) J ₃ А.Оппел, 1856 СРЕДНИЙ (средняя) J ₂ А.Оппел, 1856 НИЖНИЙ (ранняя) J ₁ Орбиньи, 1850
		ПЕРМСКАЯ (ПЕРМСКИЙ) Р. Мурчисон, 1841 г.	P 50,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) T ₃ СРЕДНИЙ (средняя) T ₂ НИЖНИЙ (ранняя) T ₁
		КАМЕННОУГОЛЬНАЯ (КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ) С 60,0 В. Конибир и В. Филлипс, 1822 г.	ПЕНСИЛЬ- ВАНИЙ МИССИ- ССИППИ	ВЕРХНИЙ (поздняя) P ₂ НИЖНИЙ (ранняя) P ₁
		ДЕВОНСКАЯ (ДЕВОНСКИЙ) А.Седжвик и Р.Мурчисон, 1839 г.	D 56,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) C ₃ СРЕДНИЙ (средняя) C ₂ НИЖНИЙ (ранняя) C ₁
		СИЛУРИЙСКАЯ (СИЛУРИЙСКИЙ) Р. Мурчисон, 1839 г.	S 28,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) D ₂ СРЕДНИЙ (средняя) D ₂ НИЖНИЙ (ранняя) D ₁
		ОРДОВИКСКАЯ (ОРДОВИКСКИЙ) Ч.Латворт, 1879 г.	O 44,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) S ₂ НИЖНИЙ (ранняя) S ₁
		КЕМБРИЙСКАЯ (КЕМБРИЙСКИЙ) А.Седжвик, 1835 г.	C 54,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) O ₃ СРЕДНИЙ (средняя) O ₂ НИЖНИЙ (ранняя) O ₁
		542±1,0	ВЕРХНИЙ (поздняя) C ₃ СРЕДНИЙ (средняя) C ₂ НИЖНИЙ (ранняя) C ₁	

Данная таблица изображает все известные периоды и эры нашей земли. Ориентируясь на эту таблицу и имея при себе нужные данные, можно узнать, насколько стара жизнь на нашей планете.

Глава 2. Практическая часть

2.1 Загадочные находки

1. Весной 2022 года мы с папой решили съездить на Азовское море в районе поворота на Ясенскую Переправу (Ейский район Краснодарского края). Это место мы называем «скалистый берег», но реально это просто наваленные камни, привезённые с карьера.

Моё внимание привлёк камень, на котором красовался след, возможно от раковины неизвестного моллюска (рис. 9,12). Это первый объект исследования.

2. Так же из Кировской области мне для изучения привезли «чёртовы пальцы» - объект исследования номер 2 (рис.10).

3. У нас во дворе лежат довольно крупные, размером с кирпичи куски каменного угля - объект исследования номер 3 (рис.18).

2.2 Места обнаружения находок

2.2.1. Долина аммонитов

Скалистый берег это наше семейное название. Ведь на самом деле это камни, привезённые с карьеров Адыгеи.

Известно, что в Адыгее находится долина аммонитов — это уникальный памятник природы и музей под открытым небом. Берега реки Белой усыпаны огромными каменными шарами, внутри которых заключены окаменевшие моллюски — аммониты. Возраст их составляет порядка 300 миллионов лет.



Рисунок 7. Один из карьеров по добыче песка и щебня в Адыгее с ископаемыми находками – аммонитами.

Долина аммонитов — уникальный охраняемый памятник природы на участке реки Белой с окаменелыми останками аммонитов. Практически на

каждом шагу можно встретить окаменелости аммонитов. За это долина и получила своё название (рис 8, 9)[10].

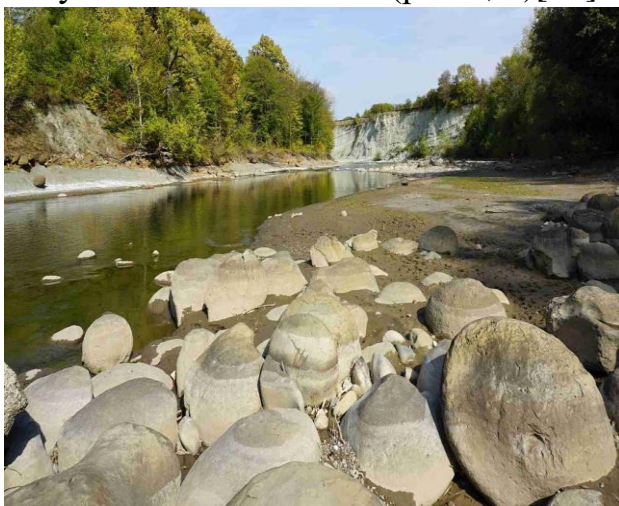


Рисунок 8. Долина аммонитов.



Рисунок 9.Моя находка

2.2.2. Верхнекамские белемниты

Наши экземпляры белемнитов, привезены из села Лойно Верхнекамского района Кировской области, где находится мощное отложение (рис 10,11).

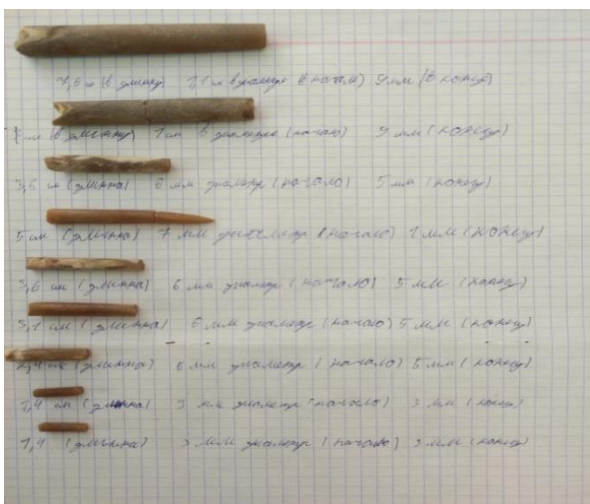


Рисунок 10 Белемниты из Лойно и обрывы карьера, внизу камни с останками моллюсков мелового периода

Эти загадочные предметы представляют собой ископаемую окаменелость цилиндрической формы в виде пули. Когда берешь их в руки, долго не верится в естественное происхождение - настолько он правильной формы. Откуда они появились?



Рисунок 11.Верхнекамские белемниты

Оказывается, найти белемниты можно в любой точке мира. Но, в зависимости от географического расположения, отличается цветовая гамма камня.

Глава 3 Результаты исследования

3.1 Теории и догадки о загадочном отпечатке

Итак, что мы имеем. Диаметр окаменелости составляет 2 см (рис.12). Сам след выглядит странно и неестественно из-за чего меня долго не покидала мысль о том, что это подделка. Отпечаток находится в большом камне, на котором чётко видна слоистость породы. На том же камне недалеко от окаменелости мы заметили странный след, который тоже возможно окаменелость, но мы в этом не уверены.



Рисунок12. Мой доисторический аммонит

На протяжении всего времени было много догадок, чем может являться окаменелость, но одно было неизменно - это морское существо.

Поначалу мы считали, что это аммонит, но рельеф раковины ему не соответствовал. Затем лучше присмотревшись и хорошенько подумав, было выдвинуто предположение о том, что это наutilus, и таким отпечаток считался целых три года. Хотя сейчас я с более обширными знаниями считаю, что окаменелость принадлежит морской или сухопутной улитке. К сожалению, к однозначности самостоятельно я так и не пришла. Изучаемая окаменелость, скорее всего, относится к брюхоногим моллюскам, возможно сухопутным.

Мы обратились за помощью в ВК сообщество «Диванный палеонтолог», где нам подсказали, что загадочный след на камне всё же является аммонитом только, скорее всего новорождённым. Данные головоногие появились ещё в девонском периоде (около 400 млн лет назад) задолго до динозавров(рис 13).

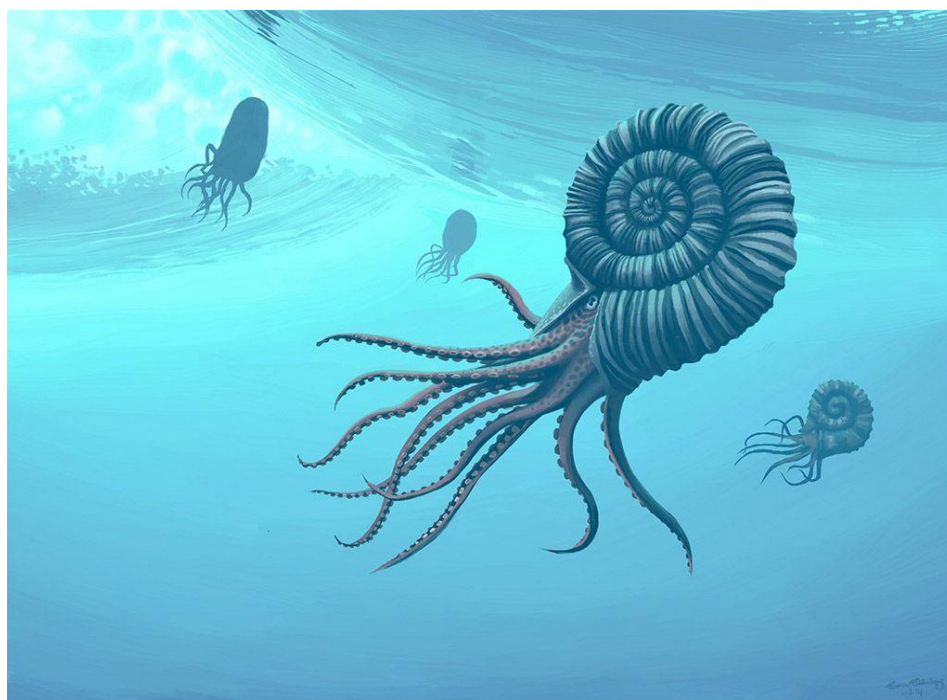


Рисунок 13. Группа аммонитов

Аммониты (или аммоноидеи) — подкласс вымерших головоногих моллюсков, существовавший с девона по палеоген. Своё название аммониты получили в честь древнеегипетского божества Амона, иногда изображавшегося с рогами барана.

Аммониты почти полностью вымерли в ходе мел-палеогенового вымирания. Предполагается, что отдельные роды пережили вымирание и исчезли уже в датском веке палеоценовой эпохи[11].

Аммониты существа невероятно разнообразные! У них встречается такое обширное разнообразие раковин, что можно сума сойти.

Например, хочется рассказать о самом большом из известных науке образцов – Парапусосия. Это вид вымерших головоногих моллюсков-

аммонитов и крупнейший из всех известных науке. Он жил в конце мелового периода (рис.14).

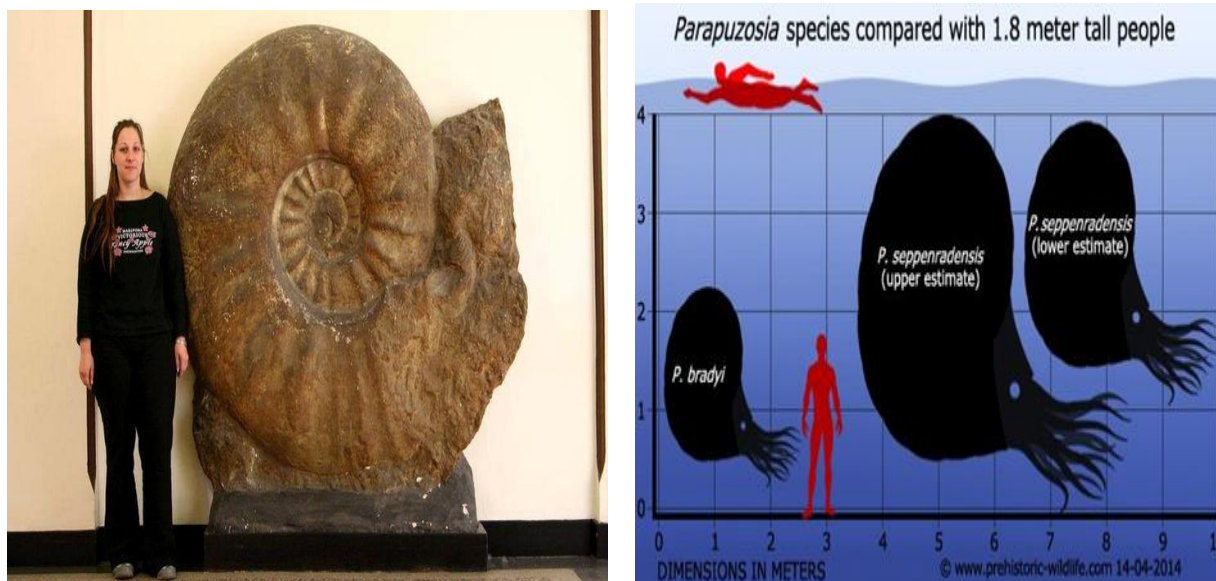


Рисунок 14.Крупнейший из известных науке аммонитов

Образец найден в Германии в 1895 году. Его диаметр составляет 1,8 м, при том, что жилая камера сохранилась лишь частично. Прижизненная масса животного оценивается в 1455 кг, из которых на раковину приходилось 705 кг[12].

3.2.Чёртовы пальцы

Чёртовы пальцы точно являются древним видом головоногих моллюсков, а именно белемнитами (рис 15).

Белемнитов нам досталось 22 штуки, проведем их замеры (табл.1).



Рисунок 15. Измерение белемнитов и их внутреннее строение

Смотря на древний вид нашей планеты можно заметить, что на месте Евразии когда-то был огромный океан Тетис и вот поэтому неудивительно, что забыли окаменелости морских существ так далеко от воды.

«Чёртовы пальцы» - это окаменелые раковины древних головоногих белемнитов, которые появились в триасовом периоде (234 млн. лет назад) и, так же как и аммониты были стёрты с лица земли вместе с динозаврами.

Таблица 1. Измерение фрагментов белемнитов, мм

Образец	Длина	Диаметр	
		В начале	В конце
1	76	11	9
2	60	10	9
3	36	6	5
4	50	7	1
5	36	6	5
6	31	6	5
7	24	6	5
8	14	3	3
9	14	3	3
10	50	15	4
11	60	9	1
12	36	10	1
13	30	6	1
14	20	9	6
15	14	6	5
16	16	5	4
17	19	5	2
18	20	5	1
19	17	5	1
20	16	5	3
21	16	3	1
22	13	3	1
Среднее	30,36	6,54	3,45

Таким образом, исходя из таблицы 1 видно, что средняя длина наших образцов белемнитов составила 30,4 мм, диаметр варьировал от 3 до 15 мм (среднее 6,5 мм) (рис.16).

Разберем, куда же относят этих существ. Белемниты (лат. *Belemnitida*) — отряд вымерших головоногих моллюсков из подкласса двужаберных (рис.17).



Рисунок 16.Измерение белемнитов



Рисунок 17. Белемнит и ростр

Как оказалось, это хищники, которые хорошо плавали, имели плавники, крупные глаза, роговые челюсти и чернильный мешок. На щупальцах были крючки. Внутри тела белемнита был массивный карбонатный ростр, похожий на наконечник стрелы. Белемниты были очень многочисленны в юрском и меловом периодах [13].

Белемнит - это уникальная находка, внешне напоминающая пулю, ещё его называют "чертовым пальцем". Это полуминерал, полуископаемое, роstrум или оконечность раковины древнего моллюска, замещенное кальцитом.

Для геологов и палеонтологов «чёртов палец» — маркер времени. Окаменелости встречаются в породах, относящихся к мезозойской эре, которая длилась 251-66 миллионов лет назад.

Чертовым пальцем, чертовым камнем, называют останки раковин (ростров) белемнитов — головоногих моллюсков, населявших нашу планету в мезозойскую эру и вымерших в одно время с динозаврами (приблизительно 66 млн лет тому назад). Исследователям удалось выяснить, что внешним видом моллюски напоминали современных кальмаров и, вероятнее всего, были их предками.

Крепкая раковина с похожим на копье наконечником не служила белемниту панцирем. Она росла внутри его туловища и заменяла ему скелет. Вымершие моллюски были хищными животными, населявшими акваторию всей Земли. Кроме мощной раковины они имели чернильную железу, роговые челюсти, плавники и снабженные присосками щупальца.

Находящиеся в глубине осадочных пород и отделенные друг от друга окаменевшие раковины имеют правильную продолговатую форму в виде когтей. Однако в тех регионах, где отложения столетиями размывались водами рек, морей и океанов, белемниты могут иметь округлую форму и внешне походить на гальку.

Чертов палец обнаруживается сегодня на всей территории планеты. Крупные образцы добываются в Волгоградской области. Место обитания самых дорогих и красивых ростров — Австралия. На этом континенте ведется добыча высококачественных белемнитов, применяемых в ювелирном деле. Особой популярностью среди коллекционеров пользуются уникальные арагонитовые ростры насыщенного янтарного оттенка.

Их остатки встречаются практически во всех регионах и не являются редкостью из-за их большой численности. Конечно, обнаружить их могут только знающие люди.

Свой век данные моллюски заканчивали на очень большой глубине. Спустя многие тысячелетия карбонат кальция превратился в довольно красивые самоцветы, которые получили оригинальное название — чертовые пальцы.

Интересный факт! Моллюски эти обитали в водной среде, где тогда не было вредных веществ, соответственно, минерал отличается отсутствием токсинов и опасных для здоровья людей примесей.

Нами изучаемые белемниты Кировской области в этом районе — исключительно из меловой системы (посмотрите внимательно геологическую карту области). Они попадают вперемежку с брахиоподами (опять же из мела).

3.3.Белемниты из Юрского периода

В Юрском геологическом периоде, когда по древним материкам разгуливали стада динозавров, территорию современного Верхнекамья покрывало море, в котором обитали многочисленные живые существа, в том числе головоногие моллюски белемниты, дальние вымершие родственники современных кальмаров. В отличие от кальмаров, у белемнитов внутри

находился скелет - раковина, задний отросток которой - ростр, служил кормовым рулём, который определял направление движения существа в водных глубинах. Видимо, форма ростра и дала название этим моллюскам, что переводится с древнегреческого, как метательный снаряд.

Юрский период завершился около 140 миллионов лет назад, белемниты вымерли, однако их ростры хорошо сохранились в юрских геологических слоях. Такое мощное отложение и находится недалеко от села Лойно Верхнекамского района, откуда происходят и наши экземпляры. А почему их называли «чёртовыми пальцами»?

Правильная форма окаменелостей издавна привлекала людей, находивших их в земле. В разных частях нашей страны белемниты именовались «громовыми стрелами» - якобы грозовая молния, ударившая в землю и ушедшая туда, через некоторое время каменеет и выбирается наружу. Ростры белемнитов наделялись чудодейственными свойствами, которые помогают избавиться от хворей. Пользу приносил как толчёный белемнит, используемый для лечения животных и людей, так и целый, который использовали как оберег.

Однако, самое распространенное название для ростров белемнитов в народной культуре - «Чёртовы пальцы». Научный журналист А. Е. Нелихов исследовал ряд этимологий названия, который сильно варьируются в разных уголках нашей, и не только нашей страны. Очевидно одно - эти окаменелости связывались с нечистой силой, в первую очередь с чертями.

В Смоленской области было написано предание, что белемниты - пальцы, которые черти ломают, когда «в полночь бьются между собой на кулачиках». По украинским преданиям эти «пальцы» бесам обрубил архангел Михаил, потому что черти, сброшенные богом с неба, цеплялись за облака. В преданиях коми белемниты называли «пальцами беса» или «пальцами чуди» - мифического народа, сгинувшего с лица земли.

3.4. Каменный уголь

Некоторые домовладения в нашей станице Ясенская до сих пор имеют печное, а не газовое отопление и отапливаются углем или дровами.

Как известно, каменный уголь выделяет большое количество тепла (до 7000 Ккал/кг), имеет влажность до 15%, дает немного золы (до 16%), поэтому чаще других используется для топki котлов [15].

Поэтому недавняя находка на участке возле дома кусков каменного угля меня очень заинтересовала. Размер кусков угля – как строительный кирпич.

Мы знаем, что залежи каменного угля – это не только ценные полезные ископаемые, но и отличный способ изучения истории Земли.

Так, учеными установлено, что каменноугольные пласты сформировались на планете 250 - 350 млн лет назад, когда не существовали современные животные и еще не было людей на планете. Так утверждает наука, а вот шахтеры говорят совсем одругом. В угольных пластах

обнаружены совершенно неожиданные находки, такие как скелет человека, монеты из бронзы с нанесенными на них символами, рисунками и буквами, чугунный котелок.... Интересно то, что эти и другие находки найдены в породе, формирование которой происходило тогда, когда о человеке не было и речи [15].

Вернемся к находке. Случайно расколов один кусок угля, я увидела что-то похожее на лист растения.

Спустя время мы раскололи ещё немного угля и снова нашли остатки от древних растений. В основном попадались отпечатки листьев и пара крупных, вероятно веточек (рис.18).



Рисунок 18. Окаменелые растения в каменном угле.

А ведь что удивительно - в спрессованном в плотную породу угле стволы деревьев не гниют, не превращаются в угольную пыль, а сохраняют свою форму и структуру. Если учесть, что таким деревьям несколько сотен миллионов лет, то недоумение будет расти. Хотя по литературным данным уголь как окаменелость мало интересен собирателю, поскольку он крайне редко сохраняет структуру растения (форму листа, стебля, шишки), хотя и содержит массу интересной информации для палеонтологов, вооруженных микроскопом.

Сделав смыв с обнаруженных отпечатков, и поместив под микроскоп, мы увидели непонятные пока для нас объекты, напоминающие останки хитина (рис. 19).

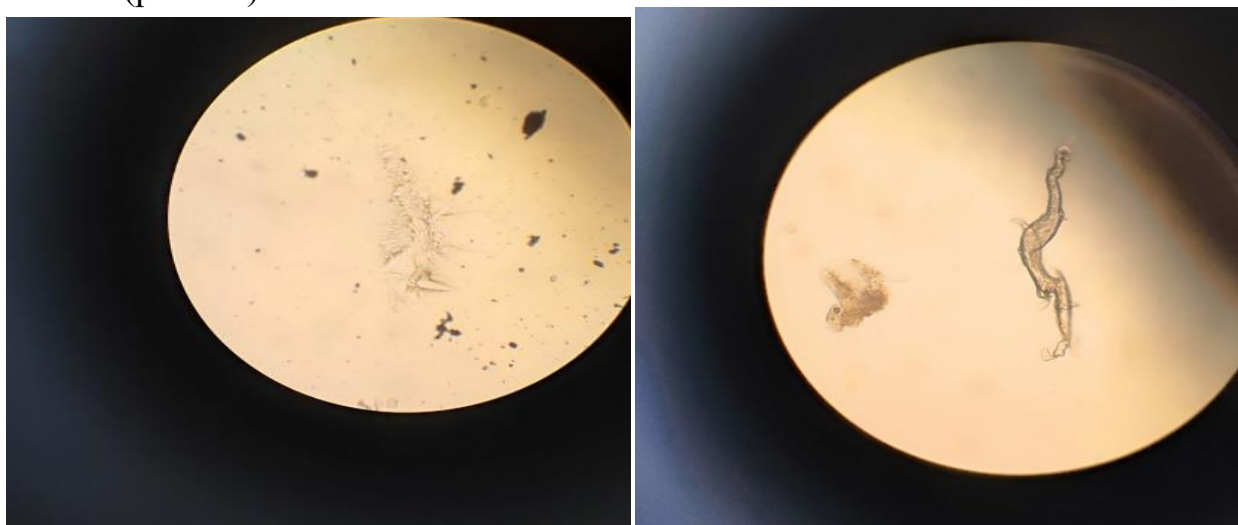


Рисунок 19. Смывы с каменного угля под микроскопом.

Исследования найденного в ноябре 2024 года каменного угля необходимо продолжить, так как это совершенно новая для нас находка. И пока сложно сказать, отпечатки каких растений мы обнаружили. Но одно могу сказать точно - с любимой палеонтологией я планирую связать свою будущую жизнь!

Выводы

Таким образом, написав данный проект, я ощутила себя ученым – палеонтологом.

Найденный нами таинственный след в камне предположительно оказался новорождённым аммонитом, жившим ещё в девонском периоде (около 400 млн лет назад) задолго до динозавров.

Детальное изучение «чёртовых пальцев» показало, что ростры белемнитов, добытых в Кировской области, имеют небольшие размеры. Жили эти моллюски в Юрском геологическом периоде, когда по древним материкам разгуливали стада динозавров, территорию современного Верхнекамья покрывало море.

Белемниты, которые появились в триасовом периоде (234 млн лет назад) и так же как и аммониты были стёрты с лица земли вместе с динозаврами.

Исследования найденного в ноябре 2024 года каменного угля необходимо продолжить, так как это совершенно новая для нас находка. И пока сложно сказать, отпечатки каких растений мы обнаружили, и о чем говорят смывы отпечатков под микроскопом.

Каменноугольный период (карбон) — пятый период палеозойской эры геологической истории Земли, который начался 358,9 млн лет назад, закончился 298,9 млн лет назад. Название получил из-за обильного углеобразования в это время.

Наша гипотеза подтвердилась - найденные организмы относятся к палеозойскому и мезозойскому периодам развития жизни на Земле.

Никогда не стесняйтесь рассказать миру о своих интересах!!!

Литература и интернет - источники:

1. Наука палеонтология [Электронный ресурс]-https://vk.com/wall-95366082_1043 – (08.03.24)
- 2.Историянауки [Электронный ресурс]-https://ru.wikipedia.org/wiki/История_палеонтологии(08.03.24)
3. Работы палеонтолога [Электронный ресурс]- <https://vc.ru/hr/426578-professiya-paleontolog-ili-zachem-lyudi-izuchayut-proshloe-zemli>(08.03.24)
4. Процесс фоссилизации [Электронный ресурс]-<https://paleohunters.ru/blog/article/cto-takoe-fossilizacia/?ysclid=ltbnyr61283222800>(08.03.24)
- 5.Мери Эннинг [Электронный ресурс]-https://ru.wikipedia.org/wiki/Эннинг,_Мэри(08.03.24)
6. Мегалозавр[Электронный ресурс]-<https://ru.wikipedia.org/wiki/Мегалозавр>(08.03.24)
7. – Tiktok аккаунт @paleo_mark
- 8.Келенкен [Электронный ресурс] -
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Келенкен>(08.03.24)
- 9.Тиктаалик [Электронный ресурс] -
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Тиктаалик>(10.03.24)
- 10.Долина аммонитов [Электронный ресурс]-
https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/kamennomostskii-1/nationalparks/25765_9 (10.03.24)
11. Аммониты [Электронный ресурс]-
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Аммониты%20\(головоногие\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Аммониты%20(головоногие))(10.03.24)
12. Крупнейший аммонит [Электронный ресурс]-
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Parapuzosia%20seppenradensis> (08.03.24)
- 13.Белемниты [Электронный ресурс]-
<https://morseton83.livejournal.com/933.html>(10.03.24)
- 14.Магические белемниты [Электронный ресурс]-
<https://mineralmarket.ru/articles/svoystva-belemnitov.html?ysclid=ltoe3cocu2860735933>(10.03.24)
15. Сайт - Гуру огня. Уголь для отопления частного дома. [Электронный ресурс]- <https://ogon.guru/otoplenie/toplivo/ugol.html>(29.10.2024).
16. Неожиданные находки шахтеров в угольных пластах. - Регул. Новостная информационно-аналитическая страница. [Электронный ресурс]-
https://vk.com/wall-147097724_113890 (29.10.2024).

Приложения

Приложение 1

Магические и целебные свойства белемнитов

Лечебные свойства

Белемнит очень любят в народной медицине. Его порошок обладает некоторыми антисептическими свойствами, ослабляет воспаления, улучшает состояние кожи, будучи использован как присыпка. Также он помогает заживлять раны, повышать иммунитет, помогать суставам и облегчать их состояние при болезнях. Так как твёрдость белемнита достаточно небольшая, порошок легко получить, если поскрести белемнит хорошим ножом.

Некоторые люди употребляют белемнитовый порошок в качестве пищевой добавки, содержащей кальций в природном виде и некоторые другие микроэлементы (натрий, калий, магний, фосфор и др.). Умывание белемнитовой водой помогает оздоровлению и омоложению кожи, придаёт ей тонус. "Чёртовы пальцы" также активно используются в китайской медицине.

Магические свойства

Эти окаменелости являются источником положительной жизненной энергии, нейтрализует внешний негатив. Белемнит, хранимый дома или на работе, снизит градус напряжения во время размолвок или выговоров. Если носить белемнит при себе, то это сработает как неплохой оберег.

Амулеты и талисманы

Считается, что ношение белемнита придаёт силу и уверенность. Ввиду оригинальной формы самой окаменелости чаще всего они не подвергаются какой-либо дополнительной обработки, а оставляются "как есть". Из белемнитов делают брелоки и кулоны, вставляют их в качестве подвесок в интересные украшения. Колье с белемнитами может стать необычным и оригинальным подарком!

Для знаков зодиака

Работает белемнит оберегом равно хорошо для всех знаков зодиака; и считается, что особенно благоволит к родившимся с мая по сентябрь, в сезон грозовой активности[14].