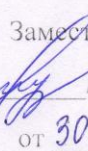
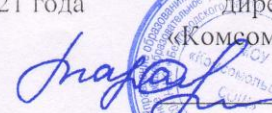


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Комсомольская средняя общеобразовательная школа
Белгородского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1
от 30.08. 2021
года

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
 / Русанова Ю.С.
от 30.08. 2021 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом
от 30.08.2021 г. № 152
директор МОУ
«Комсомольская СОШ»
 / Л.А. Тарасова



Рындина Елена Сергеевна
Дополнительная общеобразовательная программа
«Юный геолог»
Для 9-10 классов
1 час в неделю (всего 34 часа)

2021 – 2022 учебный год

Введение

Курс образовательной программы «Юный геолог», предназначенный для учащихся 9,10 классов, призван дать наиболее общие представления о Земле как о планете, показать место Земли среди других планет Солнечной системы, рассказать, чем сложена Земля и её верхняя тонкая оболочка – земная кора, что представляют собой минералы и горные породы и как они образуются. Этот курс дает учащимся необходимые сведения для понимания основных геологических процессов как эндогенных, так и экзогенных.

Геология и поиск полезных ископаемых вызвали и вызывают у обучающихся повышенный интерес. Это явление вполне понятно. Романтика, походы, песни у ночного костра, поиск нового, неизведанного. Почему бы не использовать это естественное стремление подростка для формирования у него цельного мировоззрения на окружающий мир?

Занятие геологией вызывает у детей не только чисто прикладной интерес - к поискам полезных ископаемых. В этой науке заложена основа взаимодействия человека и природы, она развивает элементарные исследовательские навыки, учит жить и работать в необычных условиях, находить общий язык с единомышленниками и незнакомыми людьми.

Геология, возникшая на стыке многих наук, в основе своей имеет такие фундаментальные дисциплины, как химия, физика, биология. В практической деятельности геолог использует почти весь арсенал школьных дисциплин. В одной профессии как бы синтезируются все знания. Кроме того, геология построена на исследовательских методах. Кто приобщается к геологии, тот волей или неволей становится естествоиспытателем. Многолетний опыт работы показывает, что у большинства детей возникает желание иметь более глубокие знания о происходящих на Земле геологических процессах, минералогии, петрографии, палеонтологии.

Ранняя ориентация на определение профессии должна происходить в детстве. Программа кружка не ставит перед собой задачу - превратить юного геолога в будущего специалиста.

Развитию разносторонних интересов и способностей учащихся, расширению их кругозора, углублению знаний о Земле может способствовать программа кружковой работы «Юный геолог». Первичные геологические знания учащиеся получают в курсах природоведения и физической географии. После изучения этих курсов учащиеся могут закрепить и расширить свои знания по геологии с учетом новейших достижений этой науки, изучить основные проблемы геологии.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный геолог» (далее – Программа) имеет *физико – географическую* направленность и является авторской. Уровень – *стартовый*.

Программа разработана на основе общих педагогических и дидактических подходов к преподаванию геологии как раздела географии.

Актуальность программы заключается в том, что являясь добавлением к базовой учебной дисциплине география, геологическое образование даст воспитанникам не только целостное представление о строении Земли, геологическом строении Белгородской области её полезных ископаемых, но и определиться в выборе, востребованной на местных ГОКах, профессии геолога.

Отличительной особенностью программы является включение объемного раздела практических занятий, полевой практики.

Программа является целостным интегрированным курсом, строится на основе Примерной программы «Белгородоведение» под редакцией В.А. Шаповалова, раздел «География».

В основу программы положен краеведческий принцип, что значительно расширяет представление о геологии родного края, его ресурсах, охране и преобразовании природы, а так сориентироваться в профессиональной сфере.

Цель и задачи программы

Цель - создание условий для развития личности учащихся, способной к самообразованию, саморазвитию, самореализации, через освоение геологических знаний, изучения природы родного края, профессиональной направленности.

Задачи:

Обучающие

- формировать представления о планете Земля, её строении и истории геологического развития;
- познакомить с геологическими процессами, формирующими облик нашей планеты, геологическими эпохами, основами минералогии и палеонтологии, геологией и полезными ископаемыми Белгородской области;
- обучить умению работы с образцами горных пород и минералов, геохронологической и стратиграфической таблицами, школой Мооса.

Развивающие

- создать условия для поддержания высокого уровня познавательной активности обучающихся через организацию их собственной учебной и практической деятельности;
- развить географическое мышление, устную речь, способность применять имеющиеся знания в поисках решений проблемных ситуаций в условиях новых учебных задач;
- развить навыки и умения работы с картами, геологическими и палеонтологическими образцами.

Воспитывающие

- воспитывать патриотизм через изучение природы родного края;
- формировать экологическую культуру, чувства ответственности за сохранение окружающей среды;
- воспитать личность, способной думать, творить, действовать;
- формировать ценностные ориентиры, стремление утвердить себя в разнообразной деятельности, активной жизненной позиции;
- формировать ответственное отношение к исполнению обязанностей, пунктуальность, инициативность, коллективизм.

Концептуальным подходом к построению программы являются **принципы**:

- принцип целенаправленности;
- принцип общественной направленности воспитания и обучения;
- принцип научности;
- принцип личностно ориентированного подхода;
- принцип деятельностного подхода;
- принцип последовательности и преемственности.

Программа основывается на использовании следующих педагогических **технологий**: личностно-ориентированное обучение, методы проблемного обучения, метод взаимообучения, проектный метод, развитие критического мышления, здоровьесберегающие технологии.

Планируемые образовательные результаты

Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты:

В результате реализации программы обучающиеся должны:

- сформировать достаточно устойчивый интерес к познанию природы и потребности в общении с ней;

- проявить личностные качества: устойчивость познавательных интересов, активность жизненной позиции, профессионально ориентационную направленность;
- развивать умение и желание изучать геологию;
- умение учить себя самостоятельно, умение отделять известное от неизвестного и высказывать предположение о содержании неизвестного.

Учащиеся должны **знать:**

- правила поведения участников геологических мероприятий;
- имена отечественных и зарубежных исследователей в области геологии;
- историю развития геологии в России;
- происхождение Земли как планеты;
- что такое минералы, их разновидность;
- горные породы, их разновидность.

Должны **уметь и приобрести навыки:**

- в определение физических свойств минералов;
- определение основных горных пород;
- в составлении и описании личные коллекции;
- проведение геологических походов;
- в выступлениях с сообщениями по заданным темам.
- навыки исследовательской работы.

Универсальные действия, формируемые у обучающихся в ходе реализации данной программы:

- личностные (самоопределение, формирование общественной активности, нравственно-этическая ориентация),
- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция),
- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем),
- коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).
- метапредметная – развить мотивацию определенному виду деятельности, потребности к саморазвитию, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности, создать условия для начального формирования

основ жизненной позиции и нравственной ответственности личности, сформированной на традициях своего народа, воспитывать любовь к Родине, семье, ближнему, природе.

- образовательные – развивать познавательный интерес к чему-либо, включать в познавательную деятельность, вести к приобретению определенных знаний, умений и навыков. Создать условия для творческого развития.

Теоретическая подготовка по основным разделам программы. Практические умения и навыки.

В конце обучения обучающиеся **получат знания:**

- о строении Земли, многообразии минералов и горных пород, геологическом строении и рельефе и полезных ископаемых Белгородской области;
- об эпохах формирования горных пород, геохронологической таблице;
- о вузах Белгородской области и России, имеющих направление геология.

Обучающиеся **овладеют навыками:**

- освоения техник работы с горными породами и минералами, геохронологической таблицей;
- написания исследовательских работ и проектов;
- начального опыта самостоятельной творческой деятельности, коллективного творчества.

Информация об адресате Программы

Программа рассчитана на обучающихся школьного возраста (9 - 10 класс). Группа формируется с учетом желания и личных качеств обучающихся, без предварительного отбора.

Количество обучающихся в группе 10-15 человек. Форма обучения очная.

Для школьников: учебные занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (45 минут + 15 минут перерыв + 45 минут + 15 минут перерыв). Теоретические занятия проводятся в учебном кабинете, практикумы в аудитории и на местности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Название разделов и тем Программы	Всего часов	В том числе		Виды учебной деятельност и	Формы аттестации (контроля) по разделам
			Теори я	Практик а		
1	Вводное занятие	2	1	1	Создание эмблемы кружка	Тестирован ие
	I. Геология – наука о Земле	8	6	2		Тестирован ие
2	Учебная и научно – исследовательская подготовка специалистов геологов	2	1	1	Работа с тематически ми сайтами	
3,4	Геология – наука о Земле. Зарубежные и отечественные исследователи недр	4	3	1	Написание мини исследовател ьской работы	
5	Происхождение Земли как планеты	2	2	-	Составление схемы строения Земли	
	II. Историческая геология	16	8	8		Тестирован ие
6	Геологическое летосчисление	2	1	1	Работа с картой	
7	Геохронологическа я шкала	2	1	1	Работа с таблицей	
8	Основные этапы геологической истории развития природы.	2	1	1	Работа с картой, таблицами	

	Докембрийский этап.					
9	Раннепалеозойский и позднепалеозойский этапы	2	1	1	Создание презентации	
10	Мезозойский этап	2	1	1	Создание мини – исследовательской работы	
11, 12	Палеонтология	4	2	2	Создание 3д пазлов позвоночных Юрского периода	
13	Кайнозойский этап	2	1	1	Создание макета	
	III.Геологическое строение, рельеф, полезные ископаемые Белгородской области	22	10	12		Тестирование
14	Геологическое строение территории Белгородской области	2	1	1	Работа с картами	
15, 16	Рельеф Белгородской области	4	2	2	Работа с картами, экскурсия	
17	Рельефообразующие процессы	2	1	1	Создание макета «Рельеф поселка Комсомольский»	
18	Карст	2	1	1	Создание	

					презентации	
19, 20	Полезные ископаемые Белгородской области	4	2	2	Создание коллекции полезных ископаемых	
21	Сырьё для производства строительных материалов	2	1	1	Создание списка предприятий Белгородско й области по изготовлени ю строительны х материалов	
22	Минеральные воды Белгородчины	2	1	1	Экскурсия на завод «Майская хрустальная»	
23	Охрана геологической среды и недр	2	1	1	Разработка экологическо й программы	
24	Экскурсия в геолого – минералогический музей Наук о Земле НИУ БелГУ	2	-	2	Создание фототчета	
	IV. Минералогия и петрография	10	5	5		Тестирован ие
25, 26	Название минералов. Коллекционирован ие минералов. Знаменитые минералы. Главные минералы эпох и событий последних столетий	4	2	2	Работа с коллекцией горных пород и минералов	
27	Свойства и методы	2	1	1	Работа с	

	определения минералов. Шкала Мооса. Определители минералов. Изучение свойств минералов				коллекцией горных пород и минералов	
28	Чудесные превращения в недрах Земли	2	1	1	Работа с коллекцией горных пород и минералов	
29	Структурная геология	2	1	1	Создание макета вулкана	
	V. Основы туристической подготовки, полевые исследования	12	3	9		Тестирование
32, 33	Основы туристической подготовки	4	1	3	Ориентирование, установка палатки	
34, 35	Полевые исследования	4	-	4	Отбор образцов, их упаковка, заполнение этикеток	
36	Итоговое занятие	2	-	2	Творческая	Итоговая работа
Всего		72	33	39		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие

Теоретические занятия 1ч. Что такое геология. Предмет изучения, практическое значение, основные методы геологических исследований.

Практическая деятельность: 1ч. Создание эмблемы объединения «Юный геолог».

I. Геология – наука о Земле - 8 ч.

2. Учебная и научно-исследовательская подготовка специалистов – геологов (2 ч.)

Теоретические занятия 1 ч. Создание геологической службы в России. Геологические факультеты и кафедры вузов страны и Белгородской области.

Практическая деятельность: 1ч. Работа с тематическими сайтами.

3,4. Геология – наука о Земле (8 ч.)

Теоретические занятия 6 ч. Беседа о геологии, о работе объединения «Юный геолог». Знаменитые русские и зарубежные геологи, и естествоиспытатели и их роль в развитии науки, Губкин Иван Михайлович, геолог, создатель нефтяной геологии. История развития геологии в России, Белгородской области. Задачи современной геологии. Юношеское геологическое движение в России. Знакомство с научно – популярной литературой. Выбор темы исследовательской работы. Происхождение Земли как планеты.

Практическая деятельность: 1ч. Написание мини исследовательской работы. **Рекомендуемые темы исследовательских работ.** Полезные ископаемые моего края. Юные геологи в Белгороде. Занимательная минералогия. Образование оврагов. Экологическая обстановка в окрестности школы.

Презентация исследовательских работ, выполненных учащимися

5. Происхождение Земли как планеты 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Образование оболочек Земли, общая характеристика.

Практическая деятельность: 1ч. Составить схему строения Земли.

II. Историческая геология (16 ч.)

6. Геологическое летоисчисление Белгородской области (2 ч.)

Теоретические занятия 1ч. Геологическая история Белгородской области. Ископаемые фации, «листы каменной летописи».

Практическая деятельность: 1ч. Работа с картой Геологическое строение Белгородской области, геологическим разрезом по линии А-Б.

7. Геохронологическая таблица 2ч.

Теоретические занятия 1ч. История создания, общее представление.

Практическая деятельность: 1ч. Чтение таблицы, характеристика ее составляющих.

8. Основные этапы геологической истории развития природы. Докембрийский этап 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Архейские образования, протерозойские образования, их возраст и состав. Образование кристаллического фундамента платформы.

Практическая деятельность: 1ч. Работа с образцами горных пород и минералов

9. Раннепалеозойский и позднепалеозойский этапы 2 ч.

Теоретические занятия 1ч. Периоды, возраст. Распространение девонских отложений. Остатки ископаемых морских беспозвоночных. Раннекаменноугольное время, характеристики климата, растений и животного мира.

Практическая деятельность: 1ч. Создание презентации по изучаемой теме.

10. Мезозойский этап 2 ч.

Теоретические занятия 1ч. Характеристика юрского периода, поднятие и опускание суши, характеристика климата, растений и животных. Меловая эпоха, поднятие и опускание суши, характеристика климата, растений и животных.

Практическая деятельность: 1ч. Создание презентации по изучаемой теме.

11, 12. Палеонтология 4 ч.

Теоретические занятия 2ч. Этапы развития жизни на Земле. Что изучает палеонтология? Методы изучения ископаемых растений и животных. Палеоботаника. Ученые-палеонтологи. Формы сохранения ископаемых органических остатков.

Практическая деятельность: 2ч. Создание парка юрского периода из 3-D пазлов.

13. Кайнозойский этап 2 ч.

Теоретические занятия 1ч. Палеоген, неоген, четвертичный период, их характеристика, возраст, растительный и животный мир. Формирование современного рельефа.

Практическая деятельность: 1ч. Создание макета «Урочище Водяное посёлка Комсомольский»

14. Геологическое строение территории Белгородской области 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Породы кристаллического фундамента. Осадочный чехол, какими породами он представлен, мощности пород. Разновидности пород четвертичных отложений.

Практическая деятельность: 1ч. Создание презентации «Земные магнитные аномалии территории Белгородской области»

15, 16. Рельеф Белгородской области.

Теоретические занятия 2ч. Устройство поверхности, процессы, формирующие рельеф, его крупные и мелкие формы. Влияние человеческой деятельности на изменение рельефа.

Практическая деятельность: 2ч. Экскурсия в урочище Пойдуны посёлка Комсомольский.

17. Рельефообразующие процессы 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Эндогенные и экзогенные процессы. Морфоструктуры и морфоскульптуры. Выветривание и эрозия. Эоловые и абразивные процессы, суффозия. Мелкие формы рельефа.

Практическая деятельность: 1ч. Создание макета долины реки Северский Донец.

18. Карст 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Меловой карст, плотность, распространение. Погребенный карст в меловых отложениях Лебединского карьера.

Практическая деятельность: 1ч. Создание презентации «Холкинский монастырь в карстовых пещерах»

19,20. Полезные ископаемые Белгородской области 4 ч.

Теоретические занятия 2ч. Полезные ископаемые кристаллического фундамента Воронежской антеклизы. Полезные ископаемые осадочного чехла. Техногенные месторождения. Стойленский, Лебединский и Яковлевский ГОКи.

Практическая деятельность: 2ч. Составление коллекции полезных ископаемых Белгородской области.

21. Сырьё для производства строительных материалов 2 ч.

Теоретические занятия 1ч. Цементное, глинистое сырьё, пески, кремнистые породы, строительные камни, подземные воды.

Практическая деятельность: 1ч. Создание презентации «Заводы Белгорода и Белгородской области по производству строительных материалов»

22. Минеральные воды Белгородчины 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Виды и распространение минеральных вод на территории Белгородской области. Предприятия, выпускающие минеральные и природные столовые воды. Перспективы сырьевой базы.

Практическая деятельность: 1ч. Определение химического состава вод: «Майская хрустальная», «Белогорье», «Красиво».

23. Охрана геологической среды и недр Белгородской области 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Характеристика видов хозяйственной деятельности. Основные предприятия – загрязнители. Экологические проблемы, связанные с горнодобывающим комплексом.

Практическая деятельность: 1ч. Создание программы по оптимизации комплексного освоения железорудных месторождений Белгородской области.

24. Экскурсия в геолого – минералогический музей Наук о Земле НИУ БелГУ 2ч.

Практическая деятельность: 2ч. Просмотр экспозиции музея, создание фотоальбома.

III. Минералогия и петрография (10 ч.)

25, 26. Название минералов. Коллекционирование минералов. Знаменитые минералы. Главные минералы эпох и событий последних столетий 4 ч.

Теоретические занятия 2ч. Что такое минералы. Как человечество знакомилось с минералами. Название минералов. Коллекционирование минералов. Знаменитые минералы. Главные минералы эпох и событий последних столетий. Минералы «съедобные», «крылатые», «жидкие», полезные и бесполезные. Знаменитые минералоги.

Практическая деятельность: 2ч. Способы составления личных коллекций.
27. Свойства и методы определения минералов. Шкала Мооса. Определители минералов. Изучение свойств минералов 2 ч.

Теоретические занятия 1 ч. Определение минералов и их описание. Природные формы минералов. Диагностические признаки минералов – индивидов. Морфологические типы минералов. Агрегатное состояние минералов. Физические свойства минералов: цвет, цвет черты, блеск, твердость, спайность, излом, плотность, ковкость, хрупкость, магнитность, вкус, растворимость, горючесть и другие свойства. Шкала Мооса.

Практическая деятельность: 1 ч. Работа с коллекционным материалом. Изучение морфологических типов минералов, физических свойств минералов.

Составление викторины по занимательной минералогии

28. Чудесные превращения в недрах Земли 2 ч.

Теоретические занятия 1ч. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.

Практическая деятельность: 1ч. Работа с коллекционным материалом различных горных пород по их происхождению.

29. Структурная геология 2ч.

Теоретические занятия 1ч. Что такое структурная геология. Процессы, создающие и изменяющие состав и строение земной горы. Выветривание (физическое, химическое, биогенное). Что такое кора выветривания. Процессы внешней и внутренней динамики Земли. Основные геологические структуры. Геологические чудеса Земли.

Практическая деятельность: 1 ч. создание моделей вулканов, основных форм залегания горных пород. Отстройка геологического разреза.

IV. Основы туристской подготовки, полевые исследования (12 ч.)

32,33. Основы туристической подготовки (4 ч.)

Теоретические занятия 2ч. Туристское снаряжение необходимое в геологическом походе, экспедиции, Требования к безопасному ведению полевых работ. Выбор места для разбивки полевого лагеря, правила размещения палаток, кострового устройства. Уборка территории, порядок и чистота в палатках. Правила в маршрутах. Прохождение обязательного инструктажа по технике безопасного ведения работ. Правила обеспечения группы необходимым снаряжением, одеждой, топографической основой, спичками, топором, аварийным запасом продовольствия.

Составление графика движения по маршруту, соблюдение контрольных сроков возвращения в лагерь. Умение двигаться по заданному азимуту, использование всех видов компасов и карты, местных признаков ориентировки.

Правила подъемов и спусков на крутых скалистых склонах, перехода рек в брод, движения в заболоченных местах.

Практическая деятельность: 2ч. Способы ориентирования на местности. Определение длины шага. Укладка рюкзаков, установка палаток, вязание узлов, их практическая пригодность в экспедиции.

34,35. Полевые исследования (4 ч.)

Теоретические занятия 1ч. Что такое «выезд в поле»? Полевое снаряжение геолога. Что такое камеральные работы?

Практическая деятельность: 3 ч. Работа с горным компасом, заполнение полевых книжек, отбор образцов, их упаковка, заполнение этикеток. Прохождение геологического маршрута, его описание.

36. Итоговое занятие 2ч.

Подведение итогов совместной работы и творческой деятельности. Выставка творческих индивидуальных и коллективных работ. Награждение активных обучающихся и их родителей.

Календарный учебный график

Начало учебного года: 01.09.2022 г.

Окончание учебного года: 31.05.2023 г.

Расчетная продолжительность учебного года: 36 недель (72 часа)

Место проведения: МОУ «Комсомольская СОШ Белгородского района»;

№ группы	Дни недели	Время проведения занятий
1.	Вторник	14.00-16.00;

№ п/п	Разделы	Срок начала и окончания обучения	Количество часов	Форма аттестации
1.	Вводное занятие	<i>сентябрь</i>	2	<i>Беседа</i>
2.	Геология – наука о Земле	<i>сентябрь</i>	8	<i>Тестирование (промежуточная аттестация в начале года)</i>
3.	Историческая геология	<i>Октябрь, ноябрь</i>	16	<i>текущий контроль (викторины, выставки, проекты и т.д.)</i>
4.	Геологическое строение, рельеф, полезные ископаемые Белгородской области	<i>Декабрь, январь</i>	22	<i>текущий контроль (викторины, выставки, проекты и т.д.)</i>
5.	Минералогия и петрография	<i>Февраль, март</i>	10	<i>текущий контроль (викторины, выставки, проекты и т.д.)</i>

6.	Основы туристической подготовки, полевые исследования	<i>Апрель, май</i>	12	<i>текущий контроль (викторины, выставки, проекты и т.д.)</i>
4	Итоговое занятие	<i>май</i>	2	<i>подведение итогов работы детского объединения (отчётный концерт, выставка, показательное выступление и т.д.)</i>

Организационно-педагогические условия

Формы аттестации/контроля

Для определения уровня усвоения программы обучающимися, её дальнейшей корректировки и определения путей достижения каждым ребёнком максимального творческого и личностного развития предусмотрена *промежуточная аттестация обучающихся*. Промежуточная аттестация проводится в начале учебного года (октябрь), в конце учебного года (*май*).

Формы промежуточной аттестации:

- игровые занятия на повторение теоретических понятий: викторины, игры;
- творческие работы;
- самостоятельные работы репродуктивного характера;
- участие в выставках и конкурсах;
- занятия – конкурсы на повторение практических умений;
- тестирование.

Вид контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Промежуточная аттестация	В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся, их творческих	Игровые занятия на повторение теоретических понятий:

		способностей	викторины, игры
Текущий	В течение всего учебного года	<p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.</p>	<p>Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа</p>
Промежуточная аттестация	В конце учебного года	<p>Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения.</p> <p>Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и</p>	<p>творческие работы; самостоятельные работы репродуктивного характера; участие в выставках и конкурсах; занятия – конкурсы на повторение практических умений; тестирование.</p>

		методовобучения.	
--	--	------------------	--

Оценочные материалы

ТЕСТ к разделу «Геология – наука о Земле»

1. Геология – это наука, изучающая:

- a) Землю, ее происхождение, состав, развитие
- b) исторические события
- c) экономические предпосылки
- d) исторические предпосылки
- e) развитие индустрии.

2. С какими науками связана геология?

- a) экономика, политология
- b) география, геохимия, геофизика
- c) астрономия
- d) культурология
- e) история

3. Практическое значение геологии?

- a) строительство горных выработок
- b) размещение сооружений
- c) размещение инфраструктур
- d) строительство сооружений
- e) разработка вопросов о закономерностях образования и размещения месторождений полезных ископаемых

ТЕСТ к разделу «Историческая геология»

1. Историческая геология включает:

- a) геохимию, палеонтологию, гидрогеологию
- b) гидрогеологию, геодезию
- c) стратиграфию, палеогеографию и четвертичную геологию.
- d) геодезию, литологию
- e) маркшейдерию

2. Стратиграфия изучает:

- a) последовательность образования и залегания слоев горных пород, накапливающихся в виде осадков на дне водных бассейнов, и определяет их относительный возраст
- b) химический состав
- c) физические свойства
- d) текстурные характеристики
- e) диагностические свойства

3. С помощью палеогеографии:

- а) образуются новые минералы
- б) восстанавливаются физико-географические условия прошлых геологических эпох
- с) изучают физический состав
- д) изучают химический состав
- е) изучают текстурные особенности

4. Четвертичная геология изучает:

- а) физико-химический состав
- б) историю развития Земли за последний период геологического времени длительностью 1,7 млн. лет
- с) изучают текстурные особенности
- д) образуются новые минералы
- е) изучаются диагностические свойства

Тест к разделу «Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые Белгородской области»

1. На какой тектонической структуре расположена Белгородская область? А) Платформа; В) Щит. Б) Область складчатости;

2. Месторождения железных руд связаны с отложениями:

А) Мезозоя, Б) Кайнозоя, В) Архея, г) Протерозоя

3. Выбрать горные породы, которыми сложен осадочный чехол области:

А) Песок; Б) Диабаз; В) Гранит; Г) Глина; Д) Мергель; Е) Базальт.

4. Какие полезные ископаемые связаны с породами кристаллического фундамента Воронежской антеклизы? А) Бокситы; Б) Апатиты; В) Пески; Г) Железные руды.

5. Какой экзогенный процесс рельефообразования наиболее широко распространён в области: А) Линейная эрозия; Б) Карст; В) Суффозионные явления; Г) Эоловые процессы.

6. Рост атмосферного давления в области проходит? А) с юго – запада на северо- восток; В) с северо-запада на юго – восток Б) с севера на юг;

7. Линейная эрозия это- _____

8. Наиболее развит карст в отложениях:

А) Архея; Б) Протерозоя; В) Кембрия; Г) Мезозоя Д) Кайнозоя

Тест к разделу «Минералогия и петрография»

1. Петрология исследует

- a) горные породы, их состав, структуру, условия образования и изменения
- b) коллоидные вещества
- c) взвешенные частицы
- d) искусственные минералы
- e) естественные минералы

2. Минералогия изучает

- a) коллоидные вещества
- b) электрические свойства минералов
- c) природные химических соединений, их происхождение, состав и изменения
- d) взвешенные частицы
- e) условия возникновения месторождений

3. Обобщающей наукой о вещественном составе земной коры является

- a) геохимия
- b) геодезия
- c) гидрогеология
- d) промышленная гидрогеология
- e) маркшейдерия

4. В центральной части вулкана имеется круглое углубление называемое:

- a) фирн
- b) горст
- c) кратер
- d) грабен
- e) кристалл

5. Характер расположения зерен минералов в породе называется:

- a) текстурой
- b) структурой
- c) изломом
- d) стойкостью
- e) крепостью

6. Осадочные горные породы образовались в результате:

- a) больших давлений и высокой температуры
- b) накопления минеральных масс
- c) застывания магмы
- d) химических процессов
- e) образование кристаллов

7. Самый твердый минерал по шкале Мооса?

- a) топаз
- b) корунд
- c) алмаз
- d) кварц
- e) тальк

8. Самый мягкий минерал по шкале Мооса?

- a) топаз
- b) корунд
- c) алмаз
- d) кварц
- e) тальк

9. Самый широко применяемый в практике метод определения минералов:

- a) оптический
- b) кристаллографический
- c) химический
- d) полевой
- e) лабораторный

Условия реализации программы
Материально - техническое обеспечение программы

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия	Занятия проводятся в учебном кабинете
Сведения о наличии подсобных помещений	-
Перечень оборудования учебного помещения, кабинета	Классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы хранения дидактических пособий и учебных материалов
Перечень технических средств обучения	Ноутбук, проектор, колонки, экран
Перечень материалов, необходимых для занятий	Коллекции горных пород и минералов, шкала Мооса
Учебный комплект на каждого обучающегося	Тетрадь, ручка, карандаш, линейка

Информационное обеспечение

Адрес ресурса	Название ресурса	Аннотация
Официальные ресурсы системы образования Российской Федерации		
http://www.mon.gov.ru	Министерства образования и науки Российской Федерации	Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации.
Список электронных образовательных ресурсов для родителей и обучающихся		
https://yungeo.ru/	Сайт «Юный геолог России»	Оказание информационной поддержки и пропаганды детско-юношеского геологического движения
https://vk.com/yunye_geologi	ВК «Юные геологи России»	Детско-юношеское геологическое движение России и стран СНГ. Эта группа для тех кто ходит в геологические кружки

https://www.paleo.ru/museum/	Палеонтологический музей	Палеонтологический музей им. Ю.А.Орлова является неотъемлемой частью Палеонтологического института РАН. Он по праву считается одним из крупнейших естественноисторических музеев мира. Экспозиция Музея посвящена эволюции органического мира Земли.
http://geo.bsu.edu.ru/geo/	Геолого-минералогический музей Института наук о Земле НИУ «БелГУ»	Можно совершить виртуальную экскурсию по музею
Список электронных образовательных ресурсов для педагогов		
http://www.firo.ru/	Министерства образования и науки Российской Федерации	Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации.
https://nsportal.ru/elena-ryndina	Образовательная социальная сеть	Сайт педагога Рындиной Е.С.

Кадровое обеспечение

Занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе осуществляет педагог дополнительного образования.

Педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей естественнонаучной направленности без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «География» без предъявления требований к стажу работы.

Реализация программы осуществляется в соответствии с должностными обязанностями.

Методическое обеспечение программы

В основу программы положена концепция развивающего обучения, а именно теория содержательного обобщения и формирования учебной деятельности. Акцент в технологии делается на формирование теоретического мышления обучающихся. Программа рассматривает освоение определенной суммы знаний, умений и навыков (ЗУНов) по геологии не как самоцель, а как важнейшее средство их развития. Содержание программы строится через систему научно – теоретических понятий. Задача педагога состоит в том, чтобы организовать, направлять и корректировать деятельность, совместно с детьми решать учебно-исследовательские задачи.

Необходимое условие совместной деятельности - развертывание её как диалога, т.е. сопоставление и анализ разных логик решения, поставленных задач. Именно такой ***диалог является основной формой организации образовательного процесса.***

В результате обучения формируются механизмы учебной деятельности, позволяющие обучающимся ставить учебные задачи и находить способы их решения. Достигаются следующие результаты:

- умение и желание изучать геологию;
- умение учить себя самостоятельно, умение отделять известное от неизвестного и высказывать предположение о содержании неизвестного;
- формируется самостоятельность суждений;
- формируется умение работать с различными видами моделей.

В течение обучения важным моментом становится общение в объединении в процессе выполнения различных видов деятельности:

- общественно-значимая деятельность;
- разновозрастное сотрудничество (совместные походы и экспедиции с младшими воспитанниками).

Работа над проектами, защита их, проведение опытно - экспериментальной и исследовательской работы, обеспечивают у обучающихся самоопределение в дальнейшем обучении и их профессиональном выборе.

Список литературы

1. Астрова Г.Г. Геологические экскурсии. - М., «Просвещение», 2018
2. Белгородоведение: учебник для общеобразовательных учреждений/ под ре. В.А. Шаповалова. – Белгород: изд-во БелГУ, 2002
3. Бондарев В.П. Практикум по геологии с основами палеонтологии. – М., «Просвещение», 2019
4. Булах А.Г. Общая минералогия. И., 2017
5. География Белгородской области. Учебное пособие для 8-9 классов общеобразовательной школы в 2-х частях. Часть 1. Природа, 2003
6. Голов В.П. Геология в средней школе.- М., «Просвещение», 2019
7. Карлович И.А. Основы геологии. – М., ЗАО «Геоинформмарк», 2020
8. Кузнецов С.С. Исследовательская деятельность учащихся в природе. – «ФЦДЮТиК МО РФ», 2019
9. Пичугин Б.В. Изучение геологии в средней школе. – М., «Просвещение», 2017
10. Франтов Г.С. Геология и живая природа. Л., «Недра», 2020
11. Шевцов П.Н. Основы минералогии и петрографии. Уфа, РИО БАШГУ, 2018
12. Янин Б.Т. Малый определитель по ископаемым беспозвоночным – Изд-во МГУ, 2018

Литература, рекомендуемая для чтения детям

1. Баландин Р. Капли девонского дождя. -М., «Детская литература», 1996
2. Зверев В.Л. Каменная радуга. - М., «Недра», 1990
3. Кантор Б.З. Мир минералов. - М., Ассоциация «Экост», 2005
4. Камни мира. М., - «Аванта», 2006
5. Сучкова А.П. Первые шаги. -М., «Экост», 2005
6. Туристская игротка. - М., «ФЦДЮТиК МО РФ», 2001
7. Ферсман А.Е. Занимательная геохимия. - М., Изд-во АН СССР, 1968
8. Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. - М., Изд-во АН СССР, 1968
9. Энциклопедия для детей. - М., «Аванта», 2001

Интернет ресурсы

Подборка материалов по географии, вулканологии, минералогии и др.

Url <http://numclub.nm.rb>

Минералогия

Url <http://min.gtmsnet.ru>

Минеральные ресурсы мира

Url <http://www.mineral.ru>

Музей истории Земли им. В.И.Вернадского

Url <http://www.sgm.ru>

Чудеса природы

Url <http://nature.sinneqoria.ru>

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ МОЛОДЁЖИ**

«МЕНЯ ОЦЕНЯТ В XXI ВЕКЕ»

Секция: География

Тема: Остатки мел – палеогеновых химер на территории Белгородской области

Автор: Егоров Александр Алексеевич

Научный руководитель: Рындина Елена Сергеевна

**Место выполнения работы: МОУ «Комсомольская средняя общеобразовательная
школа Белгородского района Белгородской области»**

Содержание

I.	Введение	3
II.	Основная часть	4
1.	Древнее море	4
1.1	Стратиграфия	5
2.	Следы исчезнувшего мира	5
2.1	Что такое фоссилии?	6
2.2	Химеры	6
2.3	Краткий обзор распространения химер	6
2.4	Питание химер	6
2.5	Открытия Л.А. Несова, А.О. Аверьянова и Е.В. Попова	7
2.6	Материал и месторождения	7
III.	Заключение	7
IV.	Вывод	8
V.	Использованная литература	9
VI.	Приложение	10

I. Введение

Химеровые рыбы подотряда Chimaeroidei были довольно обычны в мезозойских и кайнозойских эпиконтинентальных морях. В геологической летописи их остатки представлены изолированными зубными пластинами, спиноплавниками и головными шипами и крайне редкими скелетами. Наиболее распространенными являются зубные пластины. В Белгородской области находки зубных пластин мел-палеогеновых химер особенно часты (Несов и др., 1988 г.). При этом большинство находок зубных пластин принадлежит представителям рода *Ischyodus*. Их доминирование, по мнению Л.А.Несова, могло свидетельствовать о роли этих рыб в качестве консументов высшего порядка.

Актуальность исследования данной темы заключается в том, что она очень мало освещена в научных трудах, но востребована на уроках географии и во внеурочной деятельности при изучении географии Белгородской области. Источники информации находятся в основном в материалах научных журналов Санкт – Петербургского и Саратовского университетов, что затрудняет поиск информации по данной теме, а значит и её использование. Данная работа поможет глубже изучить геологическое прошлое нашей территории.

Цель: найти и систематизировать информацию о древних химеровых рыбах, обитавших на территории Белгородской области.

Задачи:

1. Проанализировать литературные, научные и интернет источники, картографический, фотографический и статистический материал по данной теме.
2. Определить среду обитания, виды химер и ареалы их распространения.
3. Посетить палеонтологический центр Стойленского ГОКа и палеонтологический отдел геолого-минералогического музея Института наук о Земле НИУ «БелГУ».
4. Создать разработку музейного урока и презентацию по теме.

Гипотеза:

Действительно ли химеры обитали на территории Белгородской области?

Объект исследования: различные виды химер, обитавших на территории Белгородской области.

В соответствии с целью и задачами определили следующие **направления исследования:**

- палеонтологические исследования;
- географические исследования;
- исследования строения скелета химер;

- исследование небных пластин химер;
- исследование питания химер.

Методы исследования:

1. Анализ научных статей Л.А. Несова, А.О. Аверьянова, Е.В. Попова, литературных и интернет - источников и материалов.
2. Сравнительный.
3. Картографический.
4. Аналитический.

Работа выполнялась по следующему плану:

- 1.Подготовительный период (изучение научных статей и литературы, работа с сайтами).
- 2.Работа в камеральных условиях (обработка результатов исследования, изготовление макетов скелета химеры).
3. Исследовательский период (посещение палеонтологической части геолого – минералогического музея НИУ «БелГУ»)
4. Период отчетов (результаты были доложены консультантам).

Данные исследования могут быть применены на уроках географии (тема: «Горные породы», «Геохронологическая таблица»), при проведении музейных уроков в школьном музее.

II. Основная часть

1. Древнее море

В палеозойской эре территория нашей области долгое время являлась плоской возвышенной сушей. Начиная же с девонского периода, в связи с усилившимися колебаниями земной коры происходило наступление и отступление моря, что и вызвало накопление морских и континентальных отложений. В глубоководных морях отлагались известняки, а в более мелководных зонах морских бассейнов — глины, пески и песчаники.

В середине каменноугольного периода поверхность области освободилась от морского покрова и долго находилась в условиях континентальной суши вплоть до среднеюрского времени. Мелководное море второй половины юрского периода оставило у нас маломощную толщу песчано-глинистых отложений.

В раннемеловую эпоху поверхность области, за исключением ее восточной части, снова была приподнята над уровнем моря, но затем произошло одно из самых крупных в геологической истории опусканий земной коры и новое наступление моря.

Позднемеловое море полностью покрыло территорию области. В начале позднемеловой эпохи в мелководном море отлагались преимущественно разноокрашенные пески. Еще выше лежат отложения, нижняя часть которых состоит из мелоподобных

мергелей, а верхняя сложена высококачественным снежно-белым и очень богатым углекислым кальцием писчим мелом.

В палеогене колебания земной коры также вызывали наступление и отступление моря. В неогене море окончательно отступило на юг, поверхность нашего края стала сушей [3].

1.1. Стратиграфия

Остатки химер, найденные на Стойленском ГОКе, находились в песчаных отложениях. Вот их стратиграфическое положение: Эратема Мезозойская (Mz), система Меловая (K), отдел Нижний мел (K_1), ярус Альбский (K_{1al}), отдел Верхний мел (K_2), ярус Сеноманский (K_{2s}) [3]. (Приложение 2)

2. Следы исчезнувшего мира.

Палеонтология – верная спутница промышленных разработок полезных ископаемых. Ну, а как еще добраться до останков древнейших организмов, залегающих на глубинах более 200 метров! Поэтому и добыча железных руд в Белгородской области, начатая в 30-х годах прошлого века, сразу привлекла внимание представителей этой науки. Благодаря одному из наиболее известных палеонтологов того времени Льву Александровичу Несову, проводившему научные изыскания на Стойленском месторождении, оно вошло в анналы как одно из крупнейших палеонтологических захоронений на территории Русской платформы.

В седине мелового периода (альбский и сеноманский ярусы, около 100-90 млн. лет назад) на месте Стойленского карьера было неглубокое море, в котором плавали акулы, скаты, химеры, разного размера костные рыбы, морские рептилии (ихтиозавры, плезиозавры, черепахи), над водой проносились летающие ящеры, а на редкой островной суше обитали динозавры. После их смерти остатки «доедались» падальщиками, но кое-что погружалось в донный песок и сохранилось до нашего времени.

К началу 90-х годов работы были прекращены. Находки увезли в лаборатории, часть из них впоследствии экспонировали в различных палеонтологических музеях, часть из которых я уже посетила. (Приложение 3)

2.1 Что такое ископаемые, или фоссилии?

Слово «фоссилии» в дословном переводе обозначает то, что выкапывают. В палеонтологии фоссилиями называют остатки животных и растений, которые были минерализованы, то есть «превращены в камень».

Фоссилии образуются по-разному (замораживание, высушивание, битумизация, простое погребение, обугливание и т.д.). Моя тема подразумевает изучение ОКАМЕНЕНИЕ (петрификация).

Эти процессы, приводящие к «каменистым» фоссилиям, протекают двумя сходными путями, простейший из них заключается в том, органика разрушается, а вода, содержащая минеральные компоненты, заполняет все поры и поры известковых структур. Там и откладываются минералы, создавая каменистые фоссилии, которые сохраняют большую

часть своего первичного «твердого» минерала. Большинство фоссилий захоронились именно таким способом.

Процесс замещения заключается в том, что вода растворяет первичные твердые части и замещает их другими минеральными компонентами. Новая минеральная составляющая полностью дублирует микроструктуру раковины, коралла, кости, но этот вид я хочу рассмотреть в своей следующей исследовательской работе, а сегодняшнее исследование относится как раз к «каменистым» фоссилиям [7].

2.2 Химеры

Химеры являются заключительной и, возможно, самой запоминающейся группой хрящевых рыб, которую мы рассмотрим.

Химер трудно связать с какой-либо другой группой хрящевых рыб. Они единственная среди хрящевых рыб группа, у которых верхняя челюсть приросла к мозговой капсуле и жабры прикрыты единой крышкой (как у костистых рыб). Зубы у них представлены двумя рядами пластин в верхней челюсти и одним рядом в нижней, возможно, функционирующих так же, как у скатов. Передние позвонки срастаются в единую структуру, и к ней прикрепляется шип. Хвост превращен в тонкий хлыст. Как у акул, у химер имеются класперы не только на грудном плавнике, но и на голове.

Происхождение этих форм и достоверная информация о происхождении химер по-прежнему принадлежит к числу нерешенных проблем [4].

Химеры – своеобразная группа хрящевых цельноголовых рыб с мощными дентиновыми зубными пластинками, которые, наряду с плавниковыми шипами и головными придатками этих животных хорошо сохраняются в ископаемом состоянии. Разнообразие форм зубных пластинок химер (2 пары в одной челюсти, 1 в нижней), строения и расположения участков трубчатого дентина (траторов), позволяет диагностировать рода, а во многих случаях и виды древних химер даже по отдельным и неполным зубным пластинкам (Приложение 4) [2].

2.3 Краткий обзор распространения химер

Районы относительной частой встречаемости остатков химер в мелу и кайнозое довольно хорошо совпадают с зонами с большой биопродуктивностью морских бассейнов. В хорошо изученных разрезах Лебединского и Стойленского разрезов Белгородской области количество химерообразных рыб значительно возрастает в интервале до 2 метров ниже прослая желтоватых фосфоритов до 1,5 метров выше фосфоритов. Особенно большое число остатков этих рыб сосредоточено собственно в прослое фосфоритов мощностью 0,1-0,3 метра. Прибрежные океанические воды характеризуются низким содержанием кислорода, поэтому места обитания с такими условиями остатков химерообразных указывает на вероятную низкую оксифильность этих рыб (обитание в бедных кислородом водах) [4].

2.4 Питание химер

Относительно мало известно о питании химер. В корме химер известны офиуры, бентосные ракообразные, полихеты, пелециподы. Единично отмечаются случаи

каннибализма - поедание яйцевых капсул и частей тела химер. В 5-9 % исследованных желудков химер обнаруживаются фрагменты костистых рыб. Кажется возможным, что относительно медленно плавающие существа, могли в основном использовать в пищу позвоночных благодаря обнаружению на дне падали, а не за счет поимки живой добычи. Так в сеноманских отложениях юго-западной части Лебединского карьера Л.А. Несовым в 1987 году были найдены 3 челюсти и другие кости черепа одной особи крупного ихтиозавра, причем под челюстями на небольшом участке было сосредоточено более 30 угловатых кусочков относительно тонких ихтиозавровых костей. Некоторые несли на своих плоскостях следы глубоких царапин. На том же уровне обычны остатки химерообразных. Все это можно объяснить как следы «скусывания» химерами мяса и тонкостенных костей с черепа погибшего ихтиозавра. Характер повреждений на кусочках костей и их размер свидетельствует в пользу того, что падальсодение осуществлялось химерами с крупными и мощными зубными пластинами. Это указывает на то, что они вполне могли быть консументами высшего порядка [5].

2.5 Открытия Несова и Аверьянова

Середина мелового периода (альб – сеноман) – время наибольшего разнообразия химеровых рыб. Характерной чертой альб-сеноманской ассоциации из Белгородской области является присутствие в ней сразу 3 родов химер с режущей зубной системой: *Elasmodectes* Newton, 1878, *Lebediodon* Nessov et Averianov, 1996 и *Stoilodon* Nessov et Averianov, 1996. Все они обычно классифицируются в составе семейства носатых химер. Наиболее загадочными среди них является вид *Stoilodon aenigma* Nessov et Averianov, 1996b, который был установлен на материале из 4 крупных режущих пластин, предположительно являющихся фрагментами сошниковых. До настоящего времени этот род был известен только из типового месторождения и ограничен типовым стратиграфическим интервалом, являясь, таким образом, «среднемеловым» эндемиком для центра Русской плиты [6] (Приложение 5).

2.6 Материал и месторождения

Стойленский карьер, г. Старый Оскол Белгородской области. Крупнейшее в мире местонахождение ископаемых химер как по количеству материала (известно более 5000 зубных пластин, а также головные класперы и шипы спинных плавников), так и по таксономическому разнообразию в одном комплексе – 11 родов и 2 видов. Местонахождение открыто в 1980 г. Л.А. Несовым. Песчаная часть разреза карьера, вскрываемая двумя технологическими ярусами, в ходе разработки более глубокого рудного тела протерозойского возраста, представляет около 20 м. песка, с фосфоритовым прослоем в средней части верхнего из ярусов. Остатки позвоночных встречены практически по всему верхнему технологическому ярусу.

Часть материала по химерам привязана к разрезу, но основные сборы происходят из отвалов «Стойленский-3», который работал до начала 2000. Весь материал *Stoilodon aenigma*, происходит с отвалов карьеров. Это относится к образцу СГУ 154/626, который является единственной из известных на сегодняшний момент целой мандибулярной пластиной этого вида [5]. Остатки химер можно увидеть в «Художественно – палеонтологическом центре»

Стойленского ГОКа, основанном энтузиастом В.В. Букаткиным и Институте наук о Земле НИУ «БелГУ».

III. Заключение

В результате данного исследования был пройден сложный, но очень интересный путь исследователя древнего моря. И, мы пришли к выводу, что наша область уникальна тем, что в окрестностях городе Старый Оскол (карьеры расположены между городами Губкин и Старый Оскол) находится одно из крупнейших месторождений железной руды, пласты, которой, залегают близко к поверхности, что позволяет проводить добычу открытым способом. Альб - сеноманские пески выходят на поверхность (вскрыты) в карьере, и поэтому остатки химеровых рыб можно найти непосредственно на поверхности! В результате исследования были обнаружены доказательства их обитания на территории нашей области.

IV. Вывод

Таким образом, выдвинутая нами гипотеза подтвердилась полностью: химеры действительно обитали на территории Белгородской области. Это доказано в ходе реализации поставленных задач:

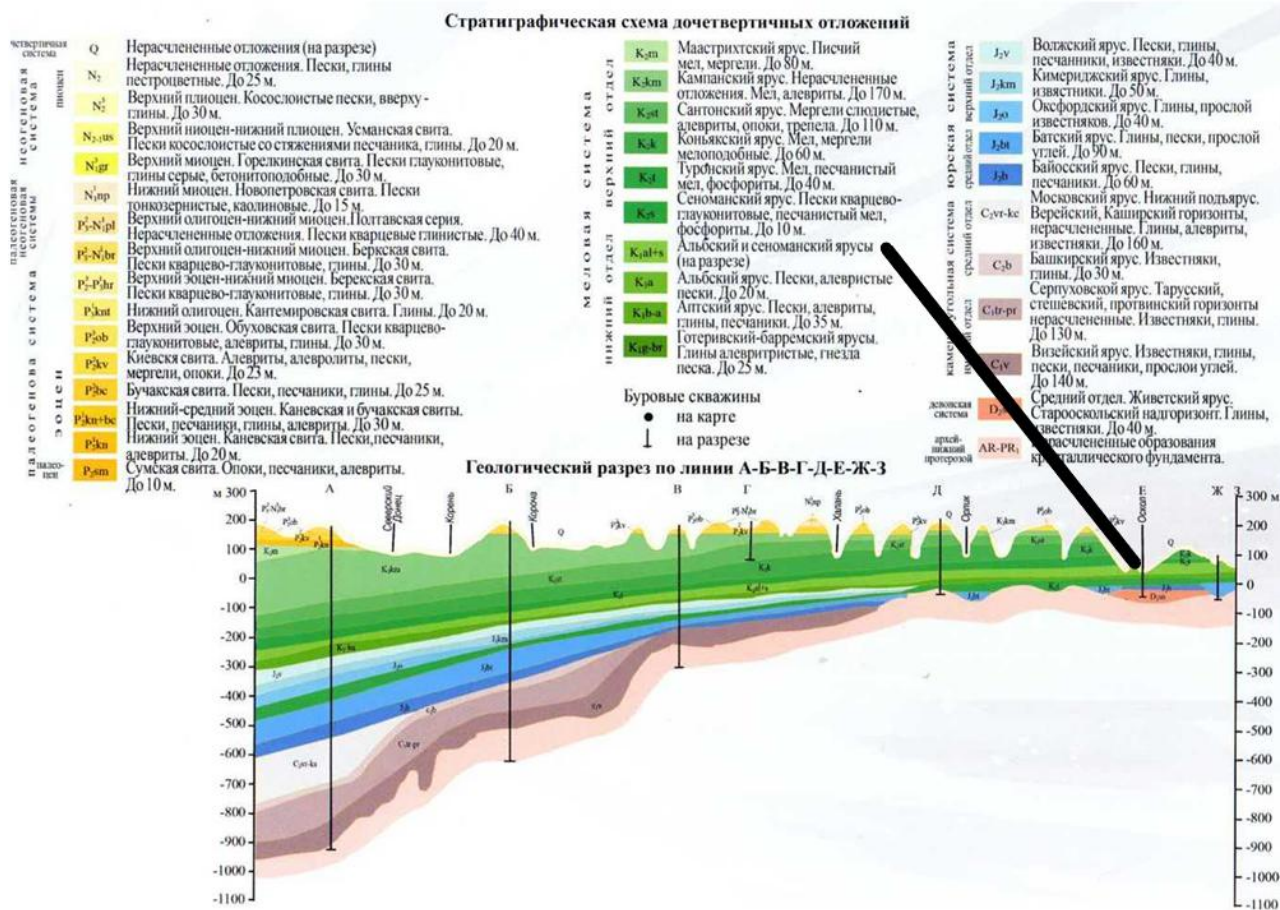
1. Проанализированы литературные, научные и интернет источники, картографический, фотографический и статистический материал по данной теме.
2. Была определена среда обитания, виды химер и ареалы их распространения.
3. Создана разработка музейного урока и презентация по теме «Химеры древнего моря».

V. Использованная литература

1. Аверьянов, А.О. Труды Зоологического института. Том 277. Материалы по истории фауны Евразии. Зоологический институт РАН./ Под ред. А.О. Аверьянова.- Санкт-Петербург, 1999.- 154 с.
2. Габдуллин, Р.Р. В поисках исчезнувших миров. / Под ред. Р.Р. Габдуллин и др.- Саратов: Научная книга, 2002. - 232 с.
3. Географический атлас Белгородской области: природа, общество, хозяйство/ Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество», Белгородский государственный национальный исследовательский университет; [отв. ред. А.Г. Корнилов; ред.: А.Н. Петин, Ю.Г. Чендев, В.И. Петина и др.; фото А.Н. Петин и др.]- Белгород: Константа, 2018
4. Несов, Л.А. Древние химерообразные рыбы России, Украины, Казахстана и Средней Азии. 1. Некоторые экологические особенности химер и обзор их местонахождений. // Вестник СПбГУ.- Сер. 7.- 1996.- Вып. 1 (№7).- С.124-126.
5. Попов, Е.В. Новые находки химер рода *Stoilodon* Nesson et Averianov, 1996 (*Holocerphali*, *Chimaeroidel*) в поздней юре и раннем мелу Европейской части России // Известия Саратовского университета 2012. - Т. 12. - Сер. Науки о Земле.- Вып. 1. - С.3.
6. Попов Е.В., Ефимов В.М. Новые находки химер рода *Stoilodon* Nesson et Averianov, 1996 (*Holocerphali*, *Chimaeroidea*) в поздней юре и раннем мелу Европейской части России. Известия Саратовского университета. Т.12. Сер. Науки о Земле, вып.1. 2012.
7. Рич П.В., Рич Т.Х., Фентон М.А. Каменная книга. Летопись доисторической жизни / Пер. с англ. с дополнениями и изменениями. – М.: МАИК «Наука», 1997.

Интернет - источники:

<http://paleostratmuseum.ru>



Приложение 2

Мезозойская МЗ	Меловая К	Верхний K₂	Кампанский K ₂ km (K ₂ cp)	
			Сантонский K ₂ st	83.5
			Коньянский K ₂ k (K ₂ cn)	85.8
			Туронский K ₂ t	89.3
			Сеноманский K ₂ s (K ₂ cm)	93.5
		Нижний K₁	Альбский K ₁ al	99.6
			Аптский K ₁ a	112.0
			Барремский K ₁ br	125.0
			Готеривский K ₁ g (K ₁ h)	130.0
			Валанжинский K ₁ v	136.4
	Юрская J	Верхний J₃	Берриасский K ₁ b	140.2
			Титонский J ₃ tt	145.5
			Кимериджский J ₃ km	150.8
		Средний J₂	Оксфордский J ₂ o	155.7
			Келловейский J ₂ k (J ₂ c)	161.2
			Батоний J ₂ bt	164.7
		Нижний J₁	Байосский J ₁ b	167.7
			Ааленский J ₁ a	171.6
			Тоарский J ₁ t	175.6
			Плинсбахский J ₁ p	183.0
			Синемюрский J ₁ s	189.6
			Геттангский J ₁ g (J ₁ h)	196.5

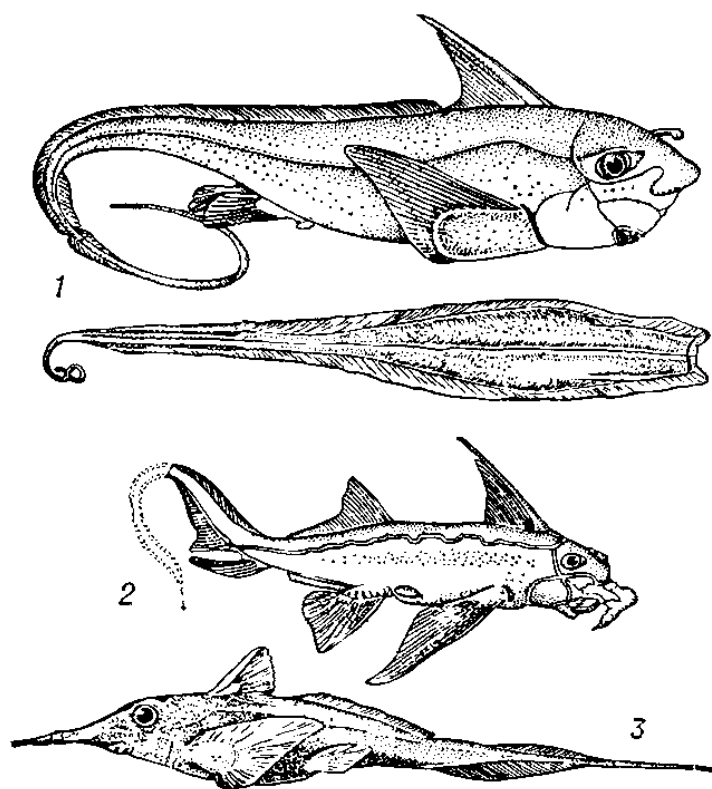
Стратиграфическая таблица

Приложение 3



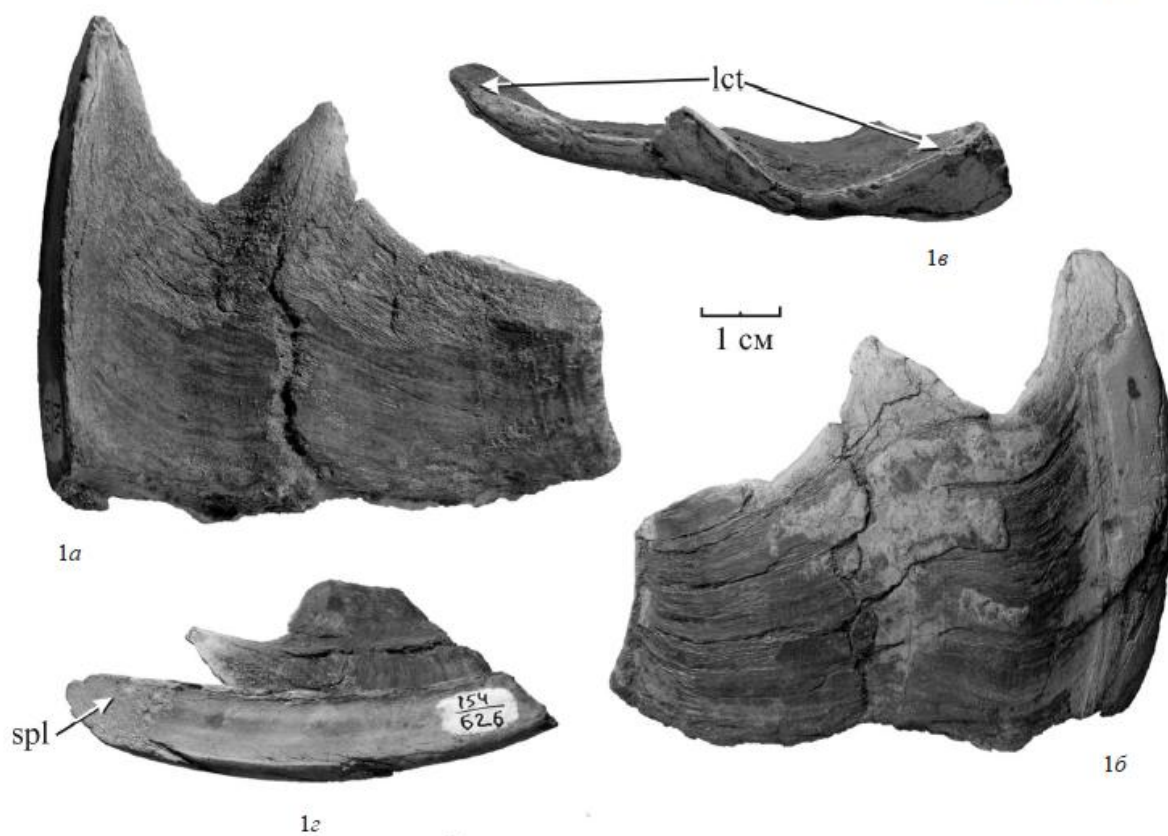
В художественно – палеонтологическом центре Стойленского ГОКа.
Энтузиаст Владимир Владимирович Букаткин

Приложение 4



Химеровые рыбы

Приложение 5

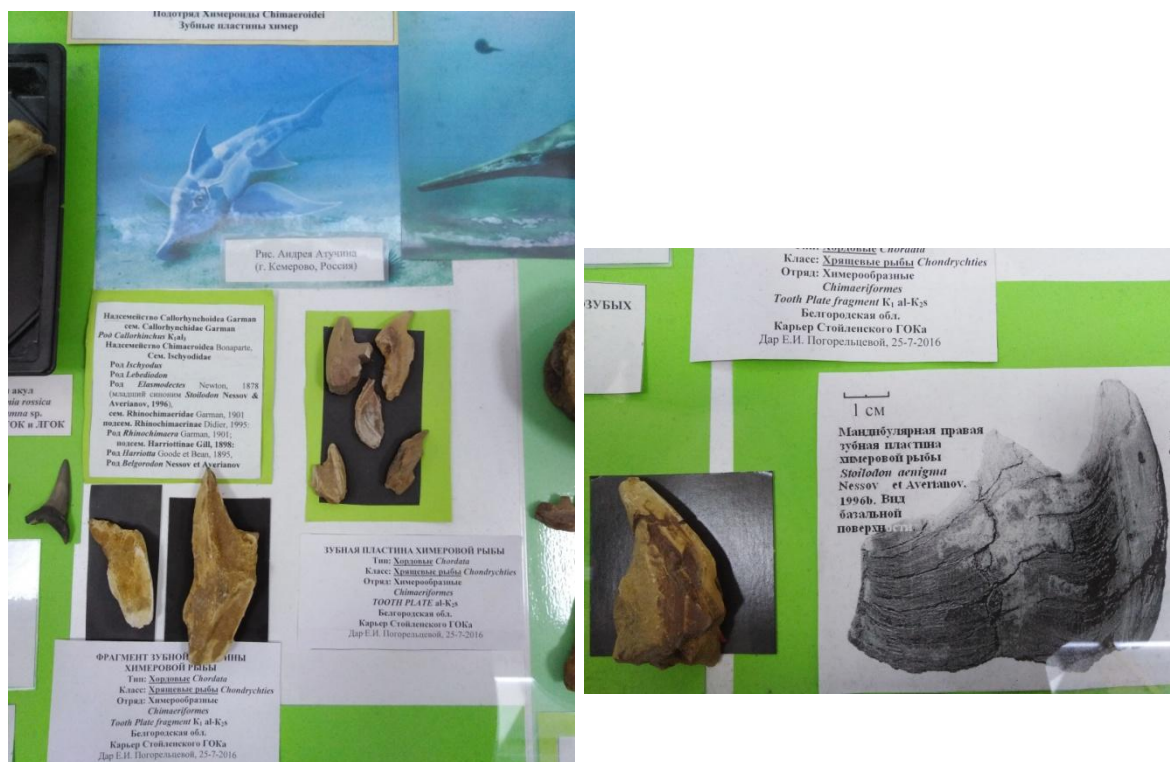


Фототаблица I

Мандибулярные зубные пластины химер *Stoilogodon aenigma* Nesson et Averianov, 1996b из нижнего мела европейской части России.

Фиг. 1. Экз. СГУ 154/626, правая пластина (L87, K30), Стойленский карьер, Белгородская область; людиновская и полпинская свиты (non in situ), верхний альб – нижний сеноман, меловая система: 1a – вид симфизно-ротовой поверхности; 1б – вид базальной поверхности; 1c – вид с лабиального края. Кол. К.М. Шаповалова, 2001 г.

Мандибулярные зубные пластины химер



Остатки химер в экспозиции палеонтологического отдела геолого-минералогического
Музея Института наук о Земле НИУ «БелГУ»

Третий открытый конкурс проектных работ учащихся
образовательных организаций «Палеонтологическая летопись России»

ТЕМА РАБОТЫ

Динозавры и другие позвоночные мелового периода
территории Белгородской области

Подготовила:

Рындина Елизавета Юрьевна
учащаяся 9 класса
МОУ «Комсомольская СОШ»

Руководитель:

Рындина Елена Сергеевна,
учитель географии
МОУ «Комсомольская СОШ»

Консультант:

Липницкая Татьяна Александровна,
директор геолого – минералогического
музея Наук о Земле НИУ «БелГУ»

п. Комсомольский, 2020

Содержание

I. Введение.....	3
II. Основная часть	
1. Эра динозавров.....	5
1.1 Геологическое строение территории.....	5
1.2 Геохронологическая шкала.....	5
1.2 Стратиграфия.....	6
2. Следы исчезнувшего мира.....	8
2.1 Лев Александрович Несов.....	8
2.2 Среда обитания: суша.....	8
2.3 Среда обитания: вода.....	9
2.4 Среда обитания: воздух.....	10
3. Мои исследования.....	11
3.1. Энтузиаст.....	11
3.2. Опрос.....	11
III. Заключение.....	12
Вывод.....	12
IV. Использованная литература.....	13
V. Приложение.....	14

Введение

«Если все, что случилось в истории космоса, сжать в одну временную схему до суток, то можно сказать, что Земля возникла к вечеру. Динозавры появились ближе к полуночи. А человечество существует только последние две секунды».

Юстейн Гордер

Много миллионов лет назад динозавры вымерли, но порой кажется, что это не так. Гигантские доисторические животные стали героями многочисленных книг, мультфильмов и фильмов. На экране динозавры выглядят очень живо. Можно подумать, что это вовсе не модели или компьютерные рисунки, а настоящие звери из нашего времени.

Но увы! Динозавры давно исчезли, и судят о них только по ископаемым костным остаткам, или, посетив динопарк (Приложение 2), который, к слову, недавно открылся в Белгороде.

В некоторых районах земли существуют целые «кладбища» динозавров. В Восточной Азии, на территории нынешних Китая и Монголии, люди издавна поклонялись гигантским костям, которые встречались в пересыхающих на лето руслах и обрывистых берегах пустынных рек. В России же, напротив, их очень мало...

Меня с детства очень интересует тема динозавров, но сейчас мне хочется определить остались ли следы присутствия динозавров на территории Белгородской области.

Основная цель исследования – найти факты существования динозавров на территории Белгородской области.

Задачи:

1. Проанализировать литературные, научные и интернет источники, картографический, фотографический и статистический материал по данной теме.
2. Определить среду обитания, виды динозавров и ареалы их распространения.

Гипотеза:

Действительно ли динозавры обитали на территории Белгородской области?

Объект исследования: динозавры, жившие в разных средах обитания.

В соответствии с целью и задачами определили следующие **направления исследования:**

- палеонтологические исследования,
- географические исследования,
- исследования строения скелета динозавра.

Методы исследования:

1. Анализ литературных и интернет - источников и материалов.
2. Сравнительный.
3. Картографический.
4. Аналитический.
5. Полевой.

Работа выполнялась по следующему плану:

- 1.Подготовительный период (изучение научной литературы, работа с сайтами).

2. Работа в камеральных условиях (обработка результатов исследования, изготовление макетов скелетов динозавров).

3. Полевой период (палеонтологические раскопки)

4. Период отчетов (результаты исследований были доложены перед сверстниками на школьном этапе).

Данные исследования могут быть применены на уроках географии в 6 классе (тема: «Почвы», «Горные породы»), при изучении геохронологической таблицы, на уроках биологии.

II. Основная часть

1. Эра динозавров.

1.1 Первооткрыватели динозавров

Слово «динозавр» появилось около 160 лет назад. Придумал его английский зоолог и анатом Ричард Оуэн (Приложение 1). С греческого «динозаврус» переводится как «страшная ящерица» или «страшный ящер». В 1822 году в английском графстве Сассекс нашли первого динозавра.

Динозавры появились на нашей планете примерно 230 млн. лет назад, а вымерли 66 млн. лет назад. Этот временной промежуток (более 160 млн. лет) занимает почти 3 периода земной истории: триасовый (251,9 - 201,3 млн. лет назад), юрский (201,3 - 145 млн. лет назад) и меловой (145 - 66 млн. лет назад).

1.2 Геологическое строение территории (Приложение 4)

По профилю Белгородской области видно, что толщина меловых отложений достигает 500 метров (Приложение 6)! И в северной части области поднимается близко к поверхности. То есть, мы находимся на гигантском пласте мела. Какова же причина такого огромного накопления осадочного материала? Попробуем разобраться. Для этого нужно рассмотреть геохронологические периоды.

1.2 Геохронологические периоды

В палеозойской эре территория нашей области долгое время являлась плоской возвышенной сушей. Начиная же с девонского периода, в связи с усилившимися колебаниями земной коры происходило наступление и отступление моря, что и вызвало накопление морских и континентальных отложений. В глубоководных морях отлагались известняки, а в более мелководных зонах морских бассейнов — глины, пески и песчаники.

В середине каменноугольного периода поверхность области освободилась от морского покрова и долго находилась в условиях континентальной суши вплоть до среднеюрского времени. Мелководное море второй половины юрского периода оставило у нас маломощную толщу песчано-глинистых отложений.

В раннемеловую эпоху поверхность области, за исключением ее восточной части, снова была приподнята над уровнем моря, но затем произошло одно из самых крупных в геологической истории опусканий земной коры и новое наступление моря.

Позднемеловое море полностью покрыло территорию области. В начале позднемеловой эпохи в мелководном море отлагались преимущественно разноокрашенные пески. Еще выше лежат отложения, нижняя часть которых состоит из мелоподобных мергелей, а верхняя сложена высококачественным снежно-белым и очень богатым углекислым кальцием писчим мелом.

В палеогене колебания земной коры также вызывали наступление и отступление моря. В неогене море окончательно отступило на юг, поверхность нашего края стала сушей.

Таким образом, за столь огромный период существования моря и сформировался мощный слой мела. А кто же обитал в этих морях?

1.3 Стратиграфия

Останки динозавров, найденные на Стойленском ГОКе, находились не в меловых, а песчаных отложениях. Вот их стратиграфическое положение: Эра-

тема Мезозойская (MZ), система Меловая (K), отдел Нижний мел (K_1), ярус Альбский (K_{1al}), отдел Верхний мел (K_2), ярус Сеноманский (K_{2s}). (Приложение 3)

2. Следы исчезнувшего мира

Палеонтология – верная спутница промышленных разработок полезных ископаемых. Ну, а как еще добраться до останков древнейших организмов, залегающих на глубинах более 200 метров?! Поэтому и добыча железных руд в Белгородской области, начатая в 70-х годах прошлого века, сразу привлекла внимание представителей этой науки. Благодаря одному из наиболее известных палеонтологов того времени Льву Александровичу Несову, проводившему научные изыскания на Стойленском месторождении, оно вошло в анналы как одно из крупнейших палеонтологических захоронений на территории Русской платформы.

В середине мелового периода (альбский и сеноманский ярусы, около 100-90 млн. лет назад) на месте Стойленского карьера было неглубокое море, в котором плавали акулы, скаты, химеры, разного размера костные рыбы, морские рептилии (динозавры, плезиозавры, черепахи), над водой проносились летающие ящеры, а на редкой островной суше обитали динозавры. После их смерти останки «доедались» падальщиками, но кое-что погружалось в донный песок и сохранилось до нашего времени. К началу 90-х годов работы были прекращены. Находки увезли в лаборатории, часть из них впоследствии экспонировали в различных палеонтологических музеях, часть из которых я постараюсь посетить.

2.1 Несов Лев Александрович (1947 – 1995) выпускник, а затем и научный сотрудник Санкт – Петербургского университета (Приложение 7). Всего за 25 лет своей научной деятельности Л.А. Несов опубликовал 173 статьи и одну монографию, из них 10% работ посвящены древним птицам [1]. Л.А.

Несов впервые для территории СССР нашёл и описал представителей энантиорнисов, гесперорнисов, ихтиорнисов. Вел раскопки на территории Белгородской области. (Приложение 5)

2.2. Среда обитания: суша.

Меловой период насчитывает около 80 млн. лет, это были времена господства динозавров. На территории карьера Стойленского ГОКа в 1995 году известнейший во всём мире палеонтолог Лев Александрович Несов (1947-1995) нашёл окаменелый зуб ГАДРОЗАВРА.

Гадрозавр (Приложение 8)

Гадрозавр: "утконосый ящер"

Период существования: меловой период - около 85 млн. л.н.

Отряд: Птицетазовые *Ornithischia* Т-К

Подотряд: Цераподы *Cerapoda* J₁-К

Инфраотряд: Орнитоподы *Ornithopoda* J₃-К₂

Семейство: Гадрозавриды К

Общие черты цератоподов:

- ходили на четырех лапах
- питались растительностью
- могли передвигаться на задних лапах
- морда оканчивалась плоским "утиным" клювом

Размеры: длина - 10-12 м, высота - 4 м, вес - 4 т.

Питание: растительноядный динозавр

Эти динозавры жили небольшими колониями, могли откладывать яйца в одно гнездо и по очереди охранять кладку, собирали водоросли на мелководье и паслись в прибрежных лесах. Голова этих динозавров была украшена причудливыми пустотелыми гребнями. Возможно, они служили как оружие в брачных играх. А может они были чем-то вроде аквалангов, необходимых для длительных погружений под воду, но более правдоподобной в научной среде выглядит версия передачи звука.

2.3 Среда обитания: вода.

Фрагменты ископаемых остатков водных обитателей находятся в геолого – минералогическом музее Института наук о Земле НИУ «БелГУ», с которыми нас познакомила ведущий палеонтолог, директор музея, Липницкая Татьяна Александровна. Так же в «Художественно – палеонтологическом центре» Стойленского ГОКа. Разберемся, кому они принадлежат.

Ихтиозавр - "рыбоящер"

Период существования: Триасовый - меловой периоды 251,9 млн. лет назад до 66 млн. лет назад - всего около 186 млн. лет - (У нас как раз встречаются только меловые ихтиозавры рода Платиптеригий, а не юрские)

Инфракласс: Лепидозавроморфы *Lepidosauromorpha* T-Q

Отряд: Ихтиозавры

Род Платиптеригий *Platypterygius* K

Отряд: Ихтиозавры (Приложение 9)

Общие черты ихтиозавров:

- жили в воде и на сушу не выходили
- рыбообразная форма тела
- живорождение

Размеры: длина - 4 м, высота - 0,4 м, вес - 100 кг.

Питание: рыба, моллюски

Ихтиозавры - отряд ящеров приспособившихся к жизни в воде. По форме тела похожи на дельфинов.

Плиолавр - "более рептилия" (Приложение 10)

Период существования: Триасовый - меловой периоды 251,9 млн. лет назад до 66 млн. лет назад - всего около 186 млн. лет - (опять же у нас в альб - сеноманских отложениях еловой системы)

Отряд: Плезиозавры

Подотряд: Плезиозавриды

Общие черты плезиозаврид:

- адаптировались к жизни в воде
- адаптировались к живорождению
- крупные морские хищники

Размеры: длина 12-15 м, высота до 2 м, вес 20-25 т.

Питание: Рыба, моллюски, аммониты

Плиозавры – это крупные, в длину от 10 метров, морские ископаемые пресмыкающихся. Плиозавры – ближайшие сородичи плезиозавров.

2.4. Среда обитания: воздух.

Птерозавры, или летающие ящеры

В середине 80-х — начале 90-х гг. XX века фрагменты частей летающих ящеров в России были найдены Л.А. Несовым в альбесеномане Белгородской области. (Несов и др., 1988; Несов, 1990). Однако детальное описание этих находок было опубликовано только недавно (Аверьянов, 2004; Аверьянов, Ярков, 2004; Аверьянов и др., 2005). За последние пять лет наметился существенный прогресс в накоплении знаний о летающих ящерах, живших на территории нашей страны. Ныне в России известно 16 местонахождений птерозавров средней юры, раннего и позднего мела (Аверьянов и др., 2003; Аверьянов, 2004, 2007а, б; Averianov et al., 2005).

До сих пор не ясно был ли полет у этих ящеров активным, или пассивным (планирование) и были ли птерозавры холоднокровными (как большинство рептилий) или теплокровными животными. Крылья птерозавров представляли собой кожистую перепонку, а тело могло быть покрыто

волосами. В меловых отложениях Белгородской области изредка встречаются останки птерозавров. [3]

Птеродактиль - "пальцекрыл". (Приложение 11)

Период существования: Юрский период - около 155-145 млн. лет.

Отряд: Птерозавры *Pterosauria* Т₃-К₂

Сем. Аждархиды *Azhdarchidae* К₂

Подотряд: Птеродактилоиды

Размеры: Размеры птеродактилоидов сильно варьируются. От очень мелких (размером с голубей) до гигантских орнитохейрусов (с размахом крыльев 12 метров). У нас птеродактили не найдены, а их родственники представители аждархид.

3. Мои исследования

3.1. Энтузиаст. На территории Стойленского горно-обогатительного комбината есть Музей «Художественно-палеонтологический центр», директором которого является бывший главный геолог СГОКа Букаткин Владимир Владимирович. В музее выставлены находки данного карьера, собранные Букаткиным и работниками предприятия. Сюда приезжают с экскурсиями школьники старших классов и студенты, журналистами сняты видеоинтервью в музее и непосредственно на территории карьера, которые я просмотрела. (Приложение 12)

3. **2 Опрос.** Проверку своей гипотезы я начала с опроса школьных товарищей. Интересно, а что знают мои одноклассники и земляки о Белгородских динозаврах? Я обратилась к 200 учащимся и преподавателям с вопросом: «На территории Белгородской области жили динозавры?» Мнения учеников разделились:

Точно «ДА», я владею такой информацией	76
--	----

Нет, не жили	108
Затрудняюсь ответить, т.к. об этом ничего не знаю	16

Вывод: владеют информацией 38 %, не владеют 62 %

III. Заключение

В результате моего исследования возникло много вопросов, на которые еще нужно найти ответы. Мне предстоит пройти интересный путь палеонтолога, посетить палеонтологические музеи Стойленского ГОКа и Москвы, отправиться летом с группой студентов БелГУ в геологическую экспедицию. Я мечтаю подержать в руках останки динозавров, возможно и что-то обнаружить самой! Итак, я убедилась, что наша область уникальна тем, что в городе Старый Оскол находятся два крупнейших месторождения железной руды, пласты, которой, поднимаются близко к поверхности, что позволяет проводить добычу открытым способом. Альб - сеноманские пески выходят на поверхность (вскрыты) в карьере, и поэтому остатки динозавров можно найти непосредственно на поверхности! В результате исследования были обнаружены доказательства обитания динозавров на суше, в воде и в воздухе на территории нашей области. Хотелось бы сделать акцент на том, что непосредственно динозаврами являются только обитатели суши Гадрозавры, а обитатели воды и воздуха являются рептилиями.

Вывод

Таким образом, выдвинутая мною гипотеза подтвердилась полностью. Но пока не удалось решить все поставленные мною задачи и период полевых исследований мне ещё предстоит сделать.

IV. Список использованной литературы

1. Аверьянов, А.О. Труды Зоологического института. Том 277. Материалы по истории фауны Евразии. Зоологический институт РАН./ Под ред. А.О. Аверьянова.- Санкт-Петербург, 1999.- 154 с.
2. Баррет, Пол. Большая энциклопедия динозавров. / Пол Баррет, Хосе Луис Санс: Пер. с англ. Е. Федорова. – М.: Оникс, 2006. – 192 с.
3. Габдуллин, Р.Р. В поисках исчезнувших миров. / Под ред. Р.Р. Габдуллин и др.- Саратов: Научная книга, 2002, - 232 с.
4. Несов, Л.А. Древние химерообразные рыбы России, Украины, Казахстана и Средней Азии. 1. Некоторые экологические особенности химер и обзор их местонахождений. // Вестник СПбУ.- Сер. 7.- 1996.- Вып. 1 (№7).- С.124-126.
5. Попов, Е.В. Новые находки химер рода *Stoilodon nesso* et *averianov*, 1996 (holocephali, chimaeroidel) в поздней Юре и раннем Мелу Европейской части России.// Известия Саратовского университета 2012. - Т. 12. - Сер. Науки о Земле.- Вып. 1. - С.3.

Интернет - источники:

<https://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://dynozavri.ru/>

<http://www.dinozavro.ru>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Базилозавры>

<http://paleostratmuseum.ru>

<http://www.belnovosti.ru/nb/v-mire-drevnostey#hcq=3hrQ11r>

<http://forum.bel.ru/index.php?showtopic=67084>

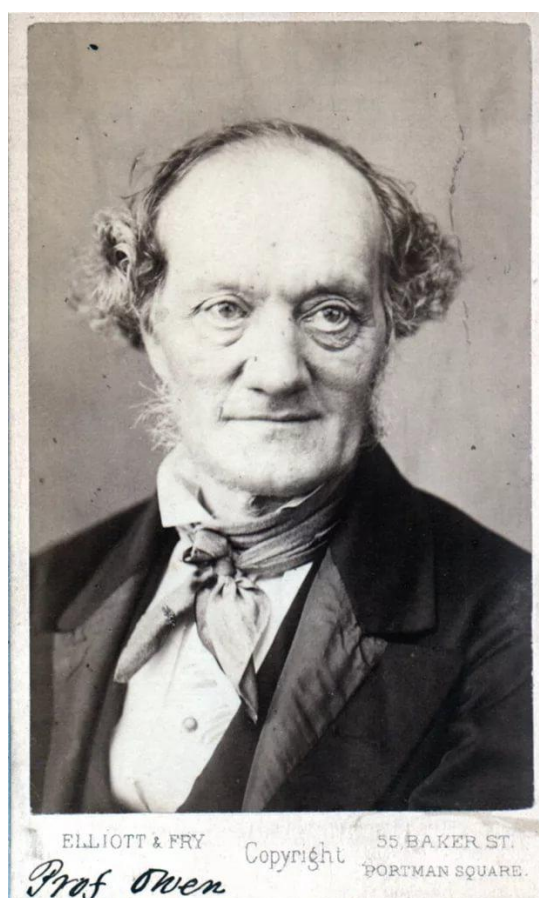
<https://www.ammonit.ru/text/2257.htm>

<http://belwesti.ru/31.1.12-12931.html>

<http://www.elasmodus.com/ru/component/content/article/106->

[bibliografiya/elasmobrankhii-sssr-i-rossii/alf-rub/140-n-elasmobrankhii-sssr-i-rossi](http://www.elasmodus.com/ru/component/content/article/106-bibliografiya/elasmobrankhii-sssr-i-rossii/alf-rub/140-n-elasmobrankhii-sssr-i-rossi).

V. Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3

Мезозойская МЗ	Меловая К	Верхний К ₂	Кампанский К ₂ km (К ₂ ср)	
			Сантонский К ₂ st	83.5
			Коньянский К ₂ k (К ₂ сп)	85.8
			Туронский К ₂ t	89.3
			Сеноманский К ₂ s (К ₂ см)	93.5
		Нижний К ₁	Альбский К ₁ al	99.6
			Аптский К ₁ a	112.0
			Барремский К ₁ br	125.0
			Готеривский К ₁ g (К ₁ h)	130.0
			Валанжинский К ₁ v	136.4
	Юрская J	Верхний J ₃	Берриасский К ₁ b	140.2
			Титонский J ₃ tt	145.5
			Кимериджский J ₃ km	150.8
		Средний J ₂	Оксфордский J ₂ o	155.7
			Кепловский J ₂ k (J ₂ d)	161.2
			Батоний J ₂ b	164.7
		Нижний J ₁	Байосский J ₁ b	167.7
			Ааленский J ₁ a	171.6
			Тоарский J ₁ t	175.6
			Плинобахский J ₁ p	183.0
			Синемюрский J ₁ s	189.6
			Геттангский J ₁ g (J ₁ h)	196.5
				200.0

Приложение 4



Belgorodon Nesson et Averianov, 1996 (Chimaeridae) [173: 8]. Типовой вид - *Chimaera* "bogolubovi" Nesson, 1986, Белгородская обл., п. альб-сеноман.

Джаракудук, Узбекистан; в. турон, н. часть биссектинской св., обн. ЦДЖ-17а.

Callorhynchus borealis Nesson et Averianov, 1996 (Callorhynchidae) [173: 3]

Голотип: ЦНИГР музей 1/12963, небная пластинка, Стойленский карьер. Белгородская обл.; в. альб, секменовская св.

"Chimaera" bogolubovi Nesson, 1988 (Chimaeridae) [98: 128]. Голотип: ЦНИГР музей 3/12292, небная пластинка, Лебединский карьер, Белгородская обл.; п. альб-сеноман, секменовская св. Отмечался как *Chimaera(?) bogolubovi* Nesson [90: 257]. Выделен в особый род *Belgorodon* Nesson et Averianov, 1996 [173: 8].

Eorhincodon casei Nesson, 1999 [181: 103]. Голотип: ЦНИГР музей 30/12292, Лебединский карьер, Белгородская обл.; н. сеноман, секменовская св.

Ganodus kiprijanoffi Nesson, 1988 (Edaphodontidae) [98: 128]. Голотип: ЦНИГР музей 1/12292, небная пластинка, Лебединский карьер, Белгородская обл.; альб-сеноман, секменовская св.

Ischyodus gubkini Nesson, 1988 (Edaphodontidae) [98: 126]. Голотип: ЦНИГР музей 6/12292, небная пластинка, Лебединский карьер, Белгородская обл.; альб-сеноман, секменовская св. Возможно младший субъективный синоним для *Ischyodus minor* Rogovich, 1860.

(Кругоспикл. 1970. 27).

Lebedichthys Nesson, 1999 [nomen nudum] (Teleostei) [181: 100]. Типовой вид - *L. longivertebrus* Nesson, 1999, р. сеноман, Белгородская обл.

Lebedichthys longivertebrus Nesson, 1999 [nomen nudum] [181: 100] Лебединский карьер, Белгородская обл.; н. сеноман, секменовская св.

Lebedidon Nesson et Averianov, 1996 (Rhinochimaeridae) [173: 5]. Типовой вид - *L. oskolensis* Nesson et Averianov, 1996, Белгородская обл., п. альб-сеноман.

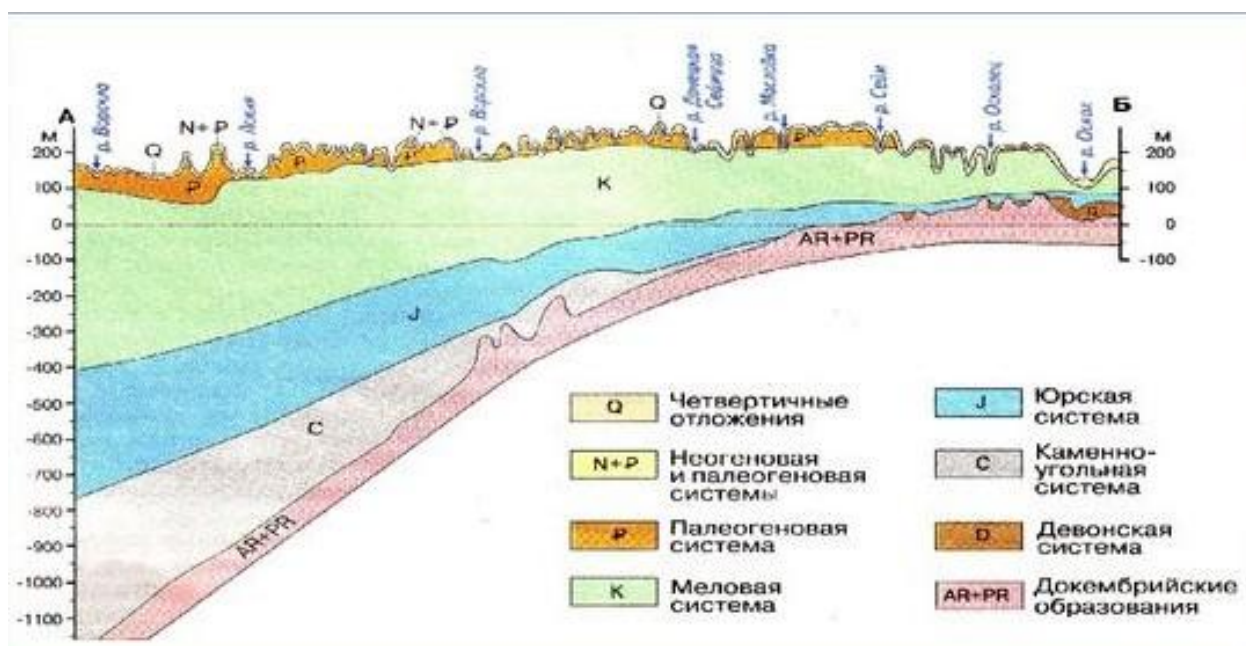
Lebedidon oskolensis Nesson et Averianov, 1996 [173: 6]. Голотип: ЦНИГР музей N 6/12963, небная пластинка, Стойленский карьер, Белгородская обл., в. альб - сеноман, секменовская св.

Teguliscapha rossica Nesson, 1988 [98: 129]. Голотип: ЦНИГР музей 7/12292, зубные кости, Лебединский карьер, Белгородская обл.; в альб. секменовская св.

52. Нессов Л.А. Находка челюсти цельнокостной рыбы семейства *Aspidorhynchidae* в меловых отложениях Белгородской области // Ежегодник Всесоюзн. палеонтол. о-ва. 1983. Т.24. С.309-312.
97. Нессов Л.А., Иванов А.О., Хозацкий Л.И. О находках остатков ихтиозавров в СССР и проблеме смены фауны в середине мела // Вестн. Ленингр. ун-та. 1988. Сер. 7. Вып. 1 (N 7). С.15-25.
98. Нессов Л.А., Мертинене Р.А., Головнева Л.Б., Потапова О.Р., Саблин М.В., Абрамов А.В., Бугаенко Д.В., Налбандян Л.А., Назаркин М.В. Новые находки остатков древних организмов в Белгородской и Курской областях // Комплексные исследования биогеоценозов лесостепных дубрав. Л., (1986) 1988. С.124-131.

12. Губкин. В Лебединском и Стойленском железорудных карьерах близ г. Губкин в Белгородской обл. Л. А. Несовым и его помощниками найдены, начиная с 1980 г., около 1400 зубных пластинок, много спинных шипов и головных придатков химер. Материал происходит в основном из песков с прослоями фосфоритов верхнего альба, частично из сеномана. Среди остатков определены [25, 26; 27, с. 78 и неопубликованные данные] *Callorhynchus borealis* sp. nov., *Lebedidon oskolensis* gen. et sp. nov., *Stoilodon aenigma* gen. et sp. nov., *Ganodus kiprijanoffi* Ness., *Ischyodus gubkini* Ness. (этот вид может оказаться младшим синонимом *I. minor* Rog.), *Ischyodus* sp. ex gr., *I. bifurcatus* Case, мелкий *Ischyodus* sp., *Edaphodon* sp. cf. *E. agassizi* Buckl., *Edaphodon* sp. cf. *E. sedgwickii*, *Edaphodon* sp. cf. *E. reedi*, *Elasmodus* sp. nov. 4, "*Chimaera*" *bogolubovi* Ness. (*Belgorodon* gen. nov.), плавниковые шипы двух типов. Находки зубных пластинок ринохимерид и химерид отсюда являются древнейшими для этих современных семейств, остатки *Callorhynchus* — самыми ранними для данного современного рода. Коллекция ископаемых остатков химер из Губкина — крупнейшая в мире как по многочисленности остатков, так и по разнообразию форм в одном местонахождении.

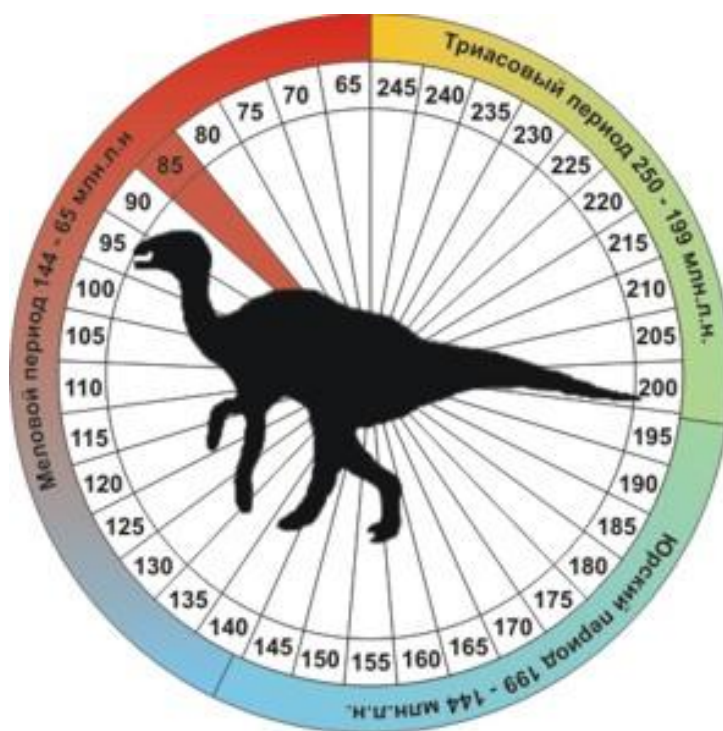
Приложение 6

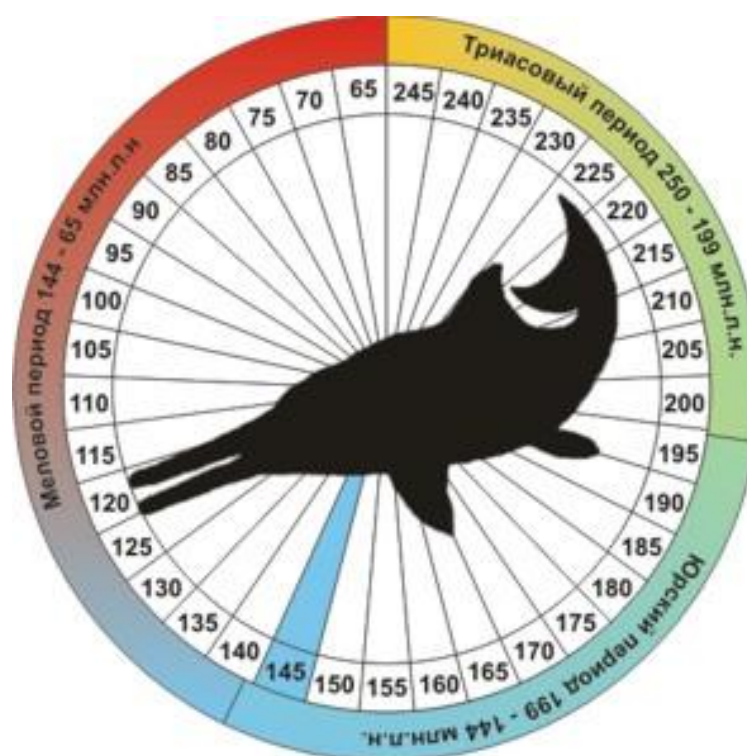


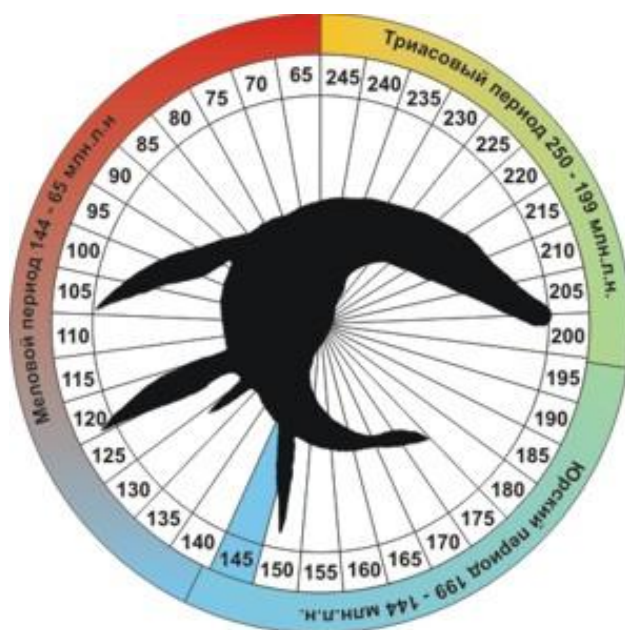
Приложение 7

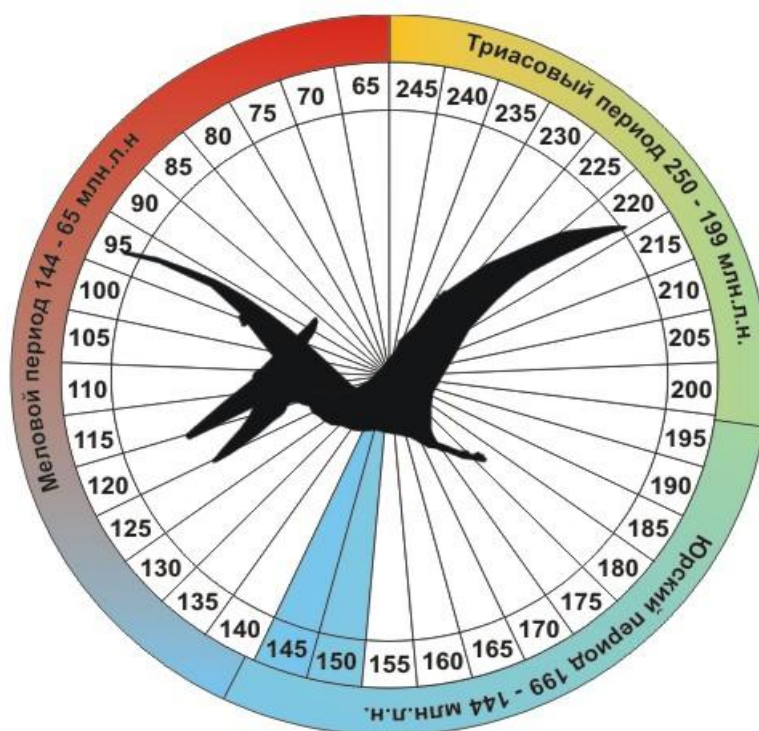


1977 год











Букаткин Владимир Владимирович



Палеонтологический музей Стойленского ГОКа