ЗАДАНИЕ 2

Фамилия Имя Отчество, возраст_____

Городской округ, образовательное учреждение_____

1.1. Прочитайте текст .

Описание окаменелостей, условий их обитания и обстановки осадконакопления невозможно без определения времени данных событий. Для этого была разработана геохронологическая шкала.

Геохронологическая шкала – шкала относительного геологического времени, показывающая последовательность основных этапов геологической истории Земли и развитие жизни на ней. Шкала отражает этапы в истории развития Земли в восходящем порядке (от древнейших к новейшим). К этой шкале относятся эоны, эры, периоды, эпохи, века.

Стратиграфическая шкала – составляющая геохронологической шкалы, являющаяся ее вещественным выражением. Если главным объектом геохронологической шкалы является геологическое время, то объектом стратиграфической шкалы являются горные породы, образовавшиеся в течение рассматриваемого геологического времени. Поэтому каждому геохронологическому подразделению соответствует стратиграфическое подразделение: эре – группа, периоду – система, эпохе – отдел, веку – ярус

Таблица 1. Соотношений геохронологической и стратиграфической шкал.

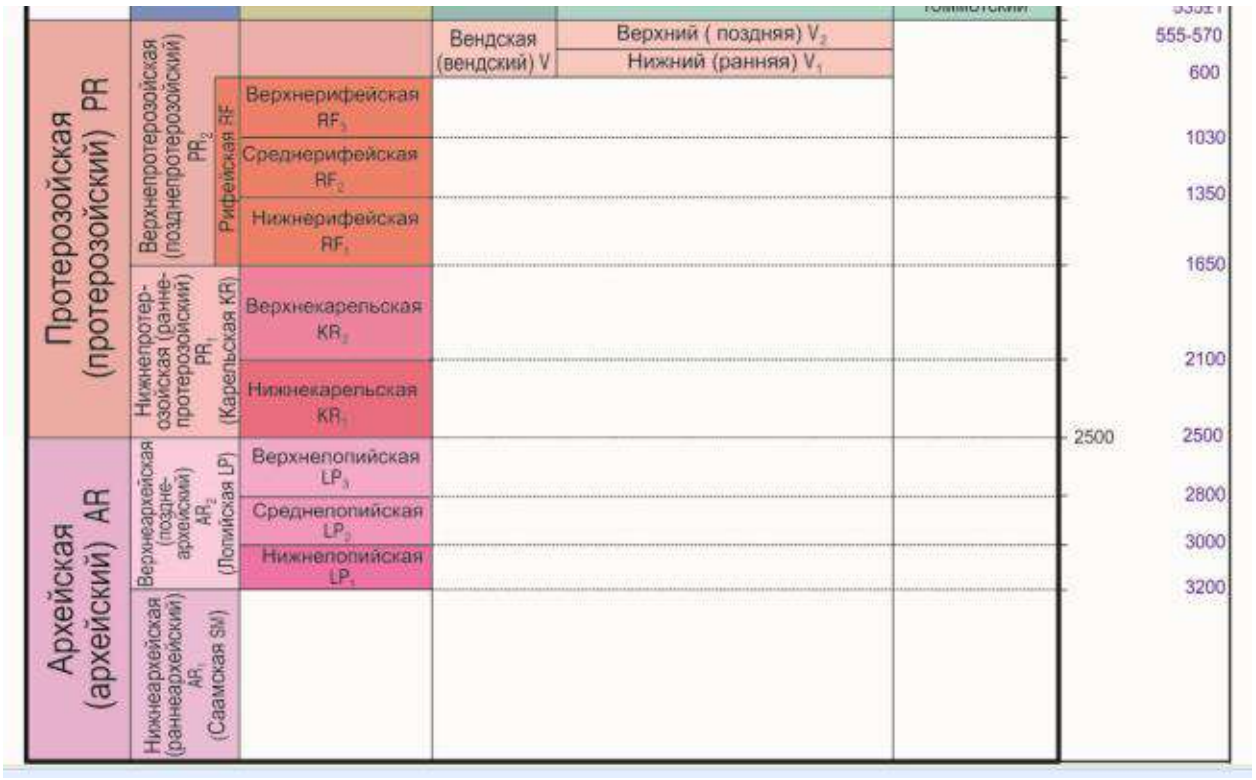
Геохронологическая шкала времени	Стратиграфическая шкала слоев пород
Эон	Эонотема
Эра	Группа
Период	Система
Эпоха	Отдел
Век	Ярус

Ниже приводится последняя геохронологическая шкала, принятая в России.

Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала
(Стр. кодекс, 2019; Постановления МСК... 2012, 2013, 2016)
Акротема (Акрон)
Эонотема (эон)
Эратема (эра)
Система (период), подсистема
Отдел (эпоха), подотдел
Ярус (век), раздел
Геохронолоич. шкала (млн. лет)
Геохронологич. шкала (млн. лет) (Стратиграф. кодекс., 2019)
Кайнозойская (кайнозойская) KZ
Четвертичная (четвертичный) Q
Неогеновая (неогеновый) N
Палеогеновая (палеогеновый) Ꝑ
Голоцен (голоценовая) H
Плейстоцен (плейстоценовая) Ꝑ
Плиоцен (плиоценовая) N2
Миоцен (миоценовая) N1
Олигоцен (олигоценовая) Ꝑ3
Эоцен (эоценовая) Ꝑ2
Палеоцен (палеоценовая Ꝑ1
Верхний N2 2
Нижний N2 1
Верхний N1 3
Средний N1 2
Нижний N1 1
Верхний Ꝑ3 2
Нижний Ꝑ3 1
Верхний Ꝑ2 3
Средний Ꝑ2 2
Нижний Ꝑ2 1
Верхний Ꝑ1 3
Средний Ꝑ1 2
Нижний Ꝑ1 1
Неоплейстоцен
Эоплейстоцен
Гелазский
Пьяченцский
Занклский
Мессинский
Тортонский
Серравальский
Лангийский
Бурдигальский
Аквитанский
Хаттский
Рюпельский
Приабонский
Бартонский
Лютетский
Ипрский
Танетский
Зеландский
Датский
0.0117
0.774
1.80
2.58
3.600
5.333
7.246
11.63
13.82
15.97
20.44
23.03
27.82
33.9
37.71
41.2
47.8
56.0
59.2
61.6
66.0

ая (фанерозойский)	Мезозойская (мезозойская) MZ	Меловая (меловой) K	Верхний (поздняя) K_2	Маастрихтский	66.0
				Кампанский	72.1±0.2
				Сантонский	83.6±0.2
				Коньякский	86.3±0.5
				Туронский	89.8±0.3
				Сеноманский	93.9
			Нижний (ранняя) K_1	Альбский	100.5
				Аптский	~ 113.0
				Барремский	~ 121.4
				Готеривский	~ 129.4
				Валанжинский	~ 132.6
				Берриасский	~ 139.8
		Юрская (юрский) J	Верхний (поздняя) J_3	Титонский	~ 145.0
				Кимериджский	152.1±0.9
				Оксфордский	157.3±1.0
			Средний (средняя) J_2	Келловейский	163.5±1.0
				Батский	166.1±1.2
				Байосский	168.3±1.3
				Ааленский	170.3±1.4
			Нижний (ранняя) J_1	Тоарский	174.1±1.0
				Плинсбахский	182.7±0.7
				Синемюрский	190.8±1.0
				Геттангский	199.3±0.3
		Триасовая (триасовый) T	Верхний (поздняя) T_3	Рэтский	201.3±0.2
				Норийский	~ 208.5
				Карнийский	~ 227
			Средний (средняя) T_2	Ладинский	~ 237
				Анизийский	~ 242
			Нижний (ранняя) T_1	Оленекский	247.2
				Индский	251.2
					251.902±0.024

Фанерозойская					Индский	251.902±0.024
	Палеозойская (палеозойская) PZ	Пермская (пермский) P		Татарский (татарская) P_3	Вятский	259.51±0.2
					Северодвинский	264.28±0.16
				Биармийский (биармийская) P_2	Уржумский	266.9±0.4
					Казанский	273.01±0.14
				Приуральский (приуральская) P_1	Уфимский	
					Кунгурский	283.5±0.6
					Артинский	290.1±0.26
					Сакмарский	293.52±0.17
					Ассельский	298.9±0.15
		Каменноугольная (каменноугольный) C		Верхний (поздняя) C_3	Гжельский	303.7±0.1
					Касимовский	307.0±0.1
				Средний (средняя) C_2	Московский	315.2±0.2
					Башкирский	323.2±0.4
				Нижний (ранняя) C_1	Серпуховский	330.9±0.2
					Визейский	346.7±0.4
					Турнейский	358.9±0.4
		Девонская (девонский) D		Верхний (поздняя) D_3	Фаменский	372.2±1.6
					Франский	382.7±1.6
				Средний (средняя) D_2	Живетский	387.7±0.8
					Эйфельский	393.3±1.2
				Нижний (ранняя) D_1	Эмсский	407.6±2.6
					Пражский	410.8±2.8
					Лохковский	419.2±3.2
		Силурийская (силурийский) S	Верх. S_2	Пржидольский (пржидольская) S_2^2		423.0±2.3
				Лудловский (лудловская) S_2^1	Лудфордский	425.6±0.9
					Горстийский	427.4±0.5
			Нижняя S_1	Венлокский (венлокская) S_1^2	Гомерский	430.5±0.7
					Шейнвудский	433.4±0.8
				Лландоверийский (лландоверийская) S_1^1	Теличский	438.5±1.1
					Аэронский	440.8±1.2
					Рудданский	443.8±1.5
		Ордовикская (ордовикский) O		Верхний (поздняя) O_3	Хирнантский	445.2±1.4
					Катийский	453.0±0.7
					Сандбийский	458.4±0.9
				Средний (средняя) O_2	Дарривильский	467.3±1.1
					Дапинский	470.0±1.4
				Нижний (ранняя) O_1	Флоский	477.7±1.4
					Тремадокский	485.4±1.9
		Кембрийская (кембрийский) Є		Верхний (поздняя) $Є_3$	Батырбайский	
					Аксайский	
					Сакский	~ 497
				Средний (средняя) $Є_2$	Аюсокканский	500
					Майский	~ 504,5
					Амгинский	509
				Нижний (ранняя) $Є_1$	Тойонский	
					Ботомский	
					Атдабанский	
					Томмотский	535±1
				Верхний (поздняя) V		555-570



1. **Катархейская эра** (от сотворения Земли, около 5 млрд. лет назад, до зарождения жизни);

2. **Архейская эра** , самая древняя эра (3,5 млрд. – 1,9 млрд. лет назад);

3. **Протерозойская эра** (1,9 млрд. – 570 млн. лет назад);

Архей и Протерозой еще объединяют в Докембрий. Докембрий охватывает наибольшую часть геологического времени. В это время образовались участки суши и моря, происходила активная вулканическая деятельность. Из докембрийских пород образовались щиты всех континентов. Следы жизни обычно встречаются редко.

4. **Палеозойская эра** (570 млн. – 225 млн. лет назад).

Кембрийский период (от латинского названия Уэльса) (570 млн. – 480 млн. лет назад);

Переход к кембрию отмечен неожиданным появлением огромного количества ископаемых. Это признак начала Палеозойской эры. В многочисленных мелководных морях процветали морская флора и фауна. Особенно широко были распространены трилобиты.

Ордовикский период (от британского племени ордовиков) (480 млн. – 420 млн. лет назад);

На значительной части Земли был мягкий, большую часть поверхности еще покрывали моря. Продолжалось накопление осадочных пород, происходило горообразование. Отмечено изобилие кораллов, губок и моллюсков.

Силурийский период (от британского племени силуров) (420 млн. – 400 млн. лет назад).

Драматические события в истории Земли начались с развитием бесчелюстных рыбообразных (первых позвоночных), которые появились в ордовике. Еще одним значительным событием было появление в позднем силуре первых наземных .

Девонский период (от графства Девоншир в Англии) (400 млн. – 320 млн. лет назад);

В раннем девоне достигли своего пика горообразовательные движения, но в основном это был период скачкообразного развития. На суше расселились первые семенные растения. Отмечено большое разнообразие и количество рыбообразных, развились первые наземные животные — амфибии.

Карбоновый или Каменноугольный период (от обилия угля в пластах) (320 млн. – 270 млн. лет назад).

Продолжались горообразование, складкообразование, эрозия. В Северной Америке и произошло затопление заболоченных лесов и речных дельт, образовались большие каменноугольные отложения. Южные континенты были охвачены оледенением. Бурно распространялись насекомые, появились первые рептилии.

Пермский период (от российского г. Пермь) (270 млн. – 225 млн. лет назад).

На значительной части Пангеи широко распространились рептилии, эволюционировали современные насекомые. Развивалась новая наземная флора, включая хвойные. Исчезли несколько морских видов.

5. **Мезозойская эра** (225 млн. – 70 млн. лет назад).

Триасовый период (от трехчастного деления периода, предложенного в Германии) (225 млн. – 185 млн. лет назад).

С наступлением Мезозойской эры Пангея начала распадаться. На суше утвердилось господство хвойных. Отмечено разнообразие среди рептилий, появились первые динозавры и гигантские морские рептилии. Развились примитивные млекопитающие.

Юрский период (от гор в Европе) (185 млн. – 140 млн. лет назад);

Значительная вулканическая деятельность была связанны с образованием Атлантического океана. На суше господствовали динозавры, воздушный океан покорили летающие рептилии и примитивные птицы. Имеются следы первых цветковых растений.

Меловой период (от слова «мел») (140 млн. – 70 млн. лет назад);

Во время максимального расширения морей происходили отложения мела, особенно в Британии. Продолжалось господство динозавров до исчезновения их и других видов в конце периода.

6. **Кайнозойская эра** (70 млн. лет назад – до нашего времени). **Палеогеновый период** (70 млн. – 25 млн. лет назад).

Палеоценовая эпоха («давнейшая часть новой эпохи») (70 млн. – 54млн. лет назад).

- **Эоценовая эпоха** («заря новой эпохи») (54 млн. – 38 млн. лет назад).

- **Олигоценовая эпоха** («не очень новая») (38 млн. – 25 млн. лет назад).

Неогеновый период (25 млн. – 1 млн. лет назад).

- **Миоценовая эпоха** («сравнительно новая») (25 млн. – 8 млн. лет назад).

- **Плиоценовая эпоха** («очень новая») (8 млн. – 1 млн. лет назад);

Палеоценовый и Неогеновый периоды еще объединяют в Третичный период. С наступлением Кайнозойской эры (новой жизни) происходит скачкообразное распространение млекопитающих. Развились многие крупные виды, хотя многие вымерли. Резко выросло количество цветковых растений. С похолоданием климата появились травянистые растения. Произошло значительное поднятие суши.

Четвертичный период (1 млн. – наше время);

- **Плейстоценовая эпоха** («наиболее новая») (1 млн. – 20 тыс. лет назад).

- **Голоценовая эпоха** («совсем новая эпоха») (20 тыс. лет назад – наше время).

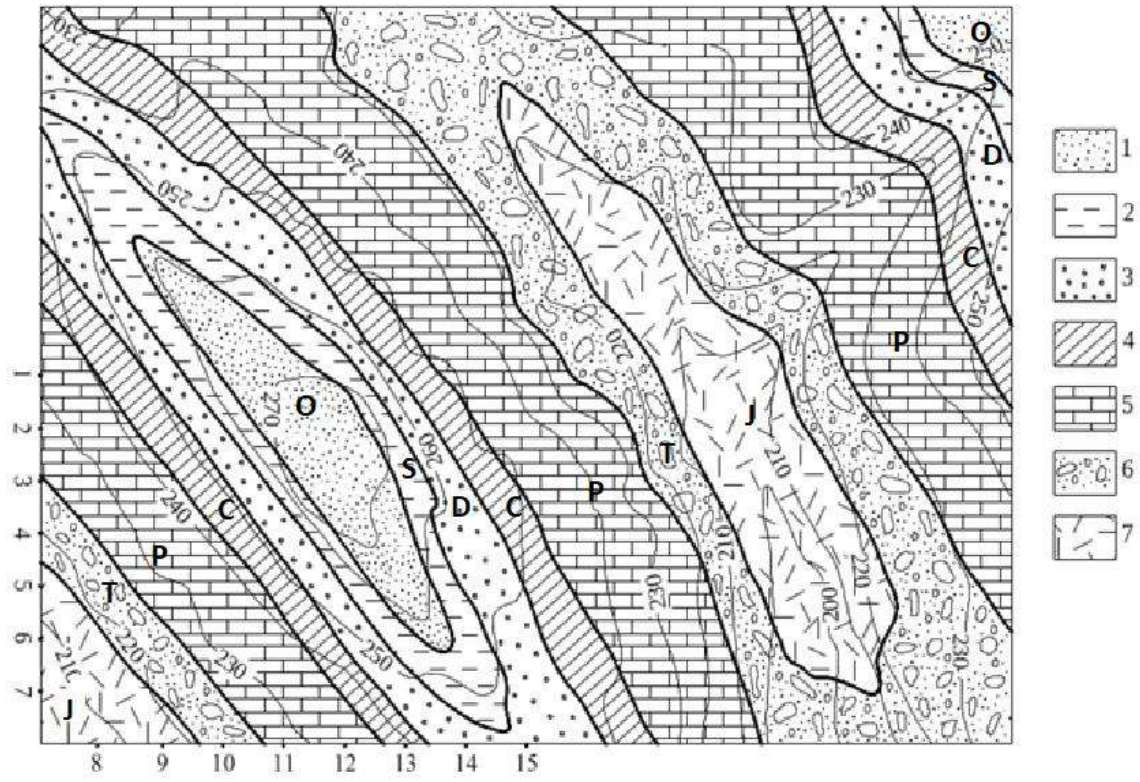
Это последний геологический период, включающий настоящее время. Четыре основных оледенения перемежались с потеплениями. Возросла численность млекопитающих. Произошло становление человека.

Таблица 2. Раскраска на геологических картах осадочных пород различного возраста.

Система	Цвет раскраски
Четвертичная	белый (без раскраски)
Неогеновая	желтый
Палеогеновая	Оранжевый (желто-оранжевый)
Меловая	Травяно-зеленый
Юрская	Синий (голубой)
Триасовая	Фиолетовый
Пермская	Кирпичный (красно-коричневый)
Каменноугольная	Серый
Девонская	Коричневый
Силурийская	Серо-зеленый
Ордовикская	Оливково-зеленый
Кембрийская	Темно-Зеленый

Раскраска отделов производится теми же цветами, но различной интенсивности с усилением оттенков цвета к более древним отделам.

Задание 1.2. Раскрасьте геологическую карту.



Задание 1.3. Подпишите возраст окаменелостей. Пример: Т (триасовый период).

ТИП Членистоногие (Arthpoda)

ПОДТИП Трилобитообразные (Arthpoda)

КЛАСС Трилобиты (Trilobita)

ПОДКЛАСС Многочленистые (Polimera)

ПОДКЛАСС Многочленистые (Polimera)

Род Азафус Asaphus

Вид Коваленсий (kowalewskii) **O (написать по-русски)..**

Трилобит, которого можно назвать визитной карточкой ордовикских отложений Ленинградской области. Эти крохотные создания были важной частью придонных экосистем в морях 450-470 млн лет назад. Их отличительная особенность - глаза, расположенные на стебельках над головой. Считается, что эти трилобиты

могли зарываться в донный песок, прячась от хищников.

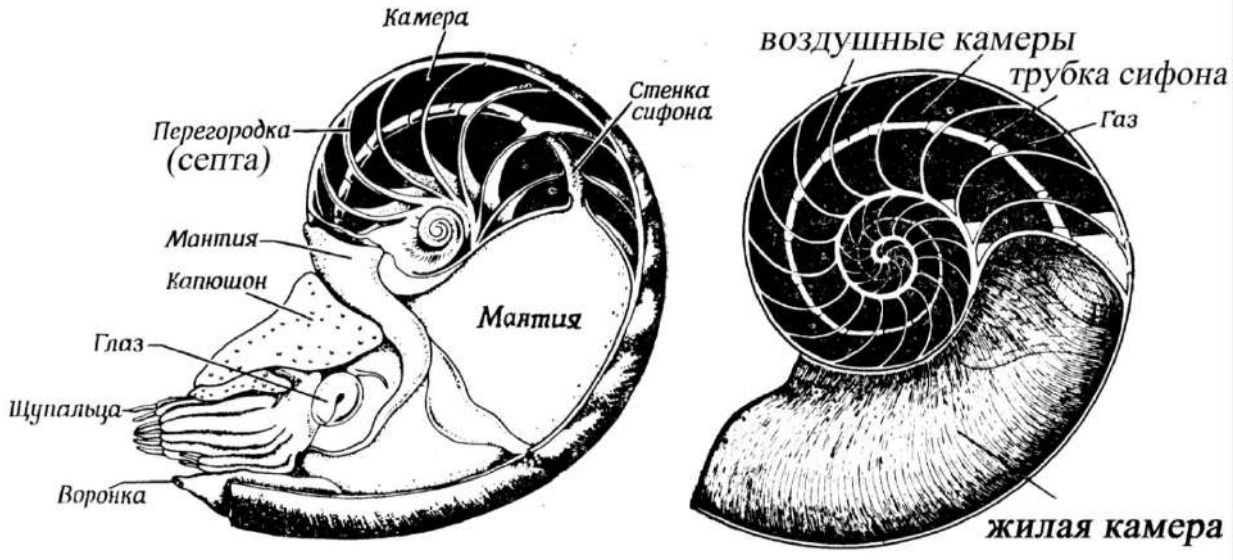
ТИП Стрекающие (Cnidaria) или Кишечнополостные (Coelenterata)

КЛАСС Коралловые Полипы (Anthozoa)

ПОДКЛАСС Четырехлучевые кораллы (Tetracoralla) или Ругозы (Rugosa)

Волгоградская область, С(написать по-русски).

Группа была широко распространена в палеозое, наибольшего расцвета достигла в карбоне. Как правило, обитали в шельфовой зоне, обладали повышенными требованиями к температуре и прозрачности воды.



ТИП Моллюски (Mollusca)

КЛАСС Головоногие (Cephalopoda)

Подкласс Аммониты (Ammonitoidea)

К (написать по-русски).

Parapuzosia seppenradensis является крупнейшим известным видом аммонита. Он жил во время позднего мелового периода, его нашли в Германии в далёком 1895 году, и он имеет размеры 1,8 м в диаметре. При этом конец раковины обломан. Предполагается, что в случае его 100% сохранности, этот образец имел бы диаметр в 2,55 м. При жизни масса здоровяка была оценена в 1455 кг, 705 из которых составляла оболочка.

2. Творческое задание. Опишите те осадочные породы, и их возраст, которые встречаются на вашей территории. К описанию приложите геологическую карту и фото горных пород. Воспользуйтесь Интернетом.