

Задания очного этапа Открытой региональной олимпиады школьников Санкт-Петербурга по геологии «Геосфера» – 2024. 5 класс

Секция «Минералогия, кристаллография и петрография»

Участникам предлагается определить два минерала, две породы и выполнить задания по кристаллографии.

Простой вариант

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

МИНЕРАЛЫ

№ комплекта

Форма выделения (выберите из предложенных или добавьте)	Отдельный кристалл (изометричный, удлиненный, уплощенный), друза, щетка, зернистый агрегат, порошковидный агрегат, секреция, конкреция, сливная масса	0.5	
Цвет		0.5	
Черта		0.5	
Блеск	Стеклянный, алмазный, жирный, перламутровый, шелковистый, металлический, полуметаллический	0.5	
Спайность	Весьма совершенная, совершенная, средняя, несовершенная, весьма несовершенная	0.5	
Твердость	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0.5	
Название минерала		2	

Итого: (максимум 5)

Оценка (прописью)	Подпись
-------------------	---------

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

№ комплекта

Цвет		0.6	
Структура	Полнокристаллическая, зернистая, неполнокристаллическая, стекловатая	0.8	
Текстура	Массивная, полосчатая, обломочная, слоистая, пористая, однородная, неоднородная	0.8	
Минеральный состав		0.8	
Происхождение	Осадочное, магматическое интрузивное, магматическое эффузивное, метаморфическое	1	
Название породы		1	

Итого: (максимум 5)

5 класс Билет 1-II		№ участника	
		№ фигуры	Ответ
1. Сколько раз эту фигуру можно разделить на две зеркально равные части?		3	
2. Представьте, что в центр фигуры вдоль удлинения воткнули спицу, и вы вращаете эту фигуру. Сколько раз при повороте на 360° вы увидите одинаковую картинку (фигура совместится сама с собой)?		3	
3. Проверьте, для каждой ли грани вашей фигуры есть параллельная. В ответе напишите, есть или нет.		3	
4. Сколько граней у октаэдра?		1	
Подпись проверяющего	Итоговая оценка (прописью)		

Сложный вариант

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

МИНЕРАЛЫ — С

№ комплекта

Форма выделения		0.5	
Цвет		0.5	
Черта		0.5	
Блеск		1	
Спайность		1	
Твердость		1	
Название минерала		3	

Итого: (максимум 7,5)

Станция «Минералогия, кристаллография и петрография» 5-7 классы

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ — С

№ комплекта

Цвет		0.6	
Структура	Полнокристаллическая, зернистая, неполнокристаллическая, стекловатая	1.3	
Текстура	Массивная, полосчатая, обломочная, слоистая, пористая, однородная, неоднородная	1.3	
Минеральный состав		1.3	
Происхождение	Осадочное, магматическое интрузивное, магматическое эффузивное, метаморфическое	1.5	
Название породы		1.5	

Итого: (максимум 7,5)

5 класс Билет 1-С		№ участника	
№ фигуры			Ответ
1. Сколько в предложенной деревянной фигуре плоскостей симметрии?		3	
2. Сколько в предложенной деревянной фигуре осей симметрии второго порядка?		3	
3. Есть ли в предложенной деревянной фигуре центр симметрии?		3	
4. Как называется бумажный многогранник?		3	
5. Химический элемент железо находится в таблице Менделеева в клетке с номером 26. Сколько протонов находится в ядре его атома?		3	
Подпись проверяющего		Итоговая оценка (прописью)	

Секция «Палеонтология и историческая геология»

Участникам предлагается определить ископаемые организмы и выполнить два задания.

Простой вариант

5 КЛАСС
Вариант 1П.

Образец №6

--

Тип сохранности (нужное подчеркнуть)	ядро/ отпечаток/ скелет/ ихнофоссилия/ хемофоссилия	1	
Систематическая принадлежность	коралл/ моллюск/ членистоногое/ иглокожее/ брахиопода	1	
Время существования (возможно несколько верных вариантов)	палеозойская / мезозойская / кайнозойская эра	1	
Образ жизни (возможно несколько верных вариантов)	водный прикрепленный/ наземный прикрепленный/ водный подвижный, плавал в толще воды/ водный подвижный, ползал по дну/ наземный подвижный/ водный неподвижный, лежал на дне	1	
Чем организм питался (возможно несколько верных вариантов)	растительность/ детрит на дне водоема/ другие животные/ детрит, взвешенный в воде или мелкие планктонные организмы	1	
Итог			

Образец №2

Тип сохранности (нужное подчеркнуть)	ядро/ отпечаток/ скелет/ ихнофоссилия/ хемофоссилия	1	
Систематическая принадлежность	коралл/ моллюск/ членистоногое/ иглокожее/ брахиопода	1	
Время существования (возможно несколько верных вариантов)	палеозойская / мезозойская / кайнозойская эра	1	
Образ жизни (возможно несколько верных вариантов)	водный прикрепленный/ наземный прикрепленный/ водный подвижный, плавал в толще воды/ водный подвижный, ползал по дну/ наземный подвижный/ водный неподвижный, лежал на дне	1	

Чем организм питался (возможно несколько верных вариантов)	растительность/ детрит на дне водоема/ другие животные/ детрит, взвешенный в воде или мелкие планктонные организмы	1	
Итог			

5 класс

Вариант 1П



А



Б



В

Ответы на вопросы — буквы, соответствующие организмам, обозначения периодов и эр, указывайте в клеточках слева от вопроса.

1. Расставьте буквы в соответствии с последовательностью появления этих организмов на Земле.

2. Какое из этих животных относится к млекопитающим?

3. Какое из этих животных обитало в палеозое?

4. Какое из этих животных появилось и вымерло в мезозое?

5. Какое из этих животных было растительноядным?

Итог: _____

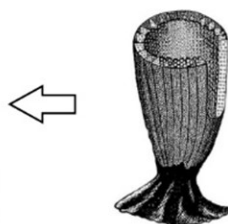
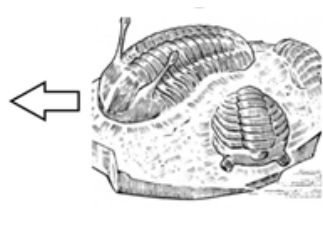
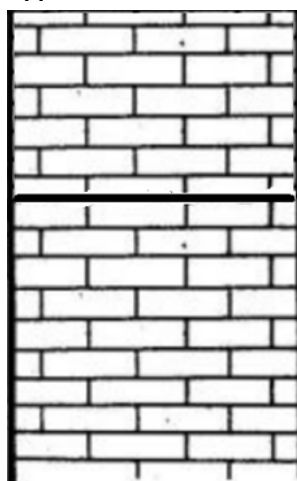
Подпись проверявшего _____

ПАЛЕО-5П-1

Внимательно рассмотрите рисунок обнажения и ископаемые организмы, найденные в слоях горных пород.

Слой 2

Слой 1



№	Вопрос	Ответ	Балл	Оценка
---	--------	-------	------	--------

1	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 1?	Палеозойской Мезозойской Кайнозойской	1	
2	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 1?	Кембрийской Ордовикской Пермской Юрской	1	
3	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 2?	Палеозойской Мезозойской Кайнозойской	1	
4	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 2?	Ордовикской Девонской Меловой Палеогеновой	1	
5	Был ли перерыв в осадконакоплении между временем отложения слоя 1 и временем отложения слоя 2?	Да Нет	1	
6	Отложения каких систем пропущены между слоем 1 и слоем 2? Перечислите.		1	
7	Какими породами сложены отложения слоев 1 и 2?		1	
8	Какой слой образовался раньше: 1 или 2?		1	
9	В каких условиях формировались эти слои горных пород?	Море Болото Река	1	
10	На одинаковой ли глубине водоема формировались слой 1 и слой 2?	Да Нет	1	
	Подпись проверяющего	Итог	10	

Сложный вариант

5 класс

Вариант 1С

Образец №10

Тип сохранности		2	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ брахиопода/ иглокожее/ одноклеточное	1	
Время существования (возможно несколько верных вариантов)	палеозойская / мезозойская / кайнозойская эра	1	
Образ жизни (возможно несколько верных вариантов)	планктон/ нектон/ бентос/ плейстон/ нектобентос	2	
По способу питания организм (возможно несколько верных вариантов)	растительный/ хищник/ всеядный/ детритофаг/ фильтратор	0,5	
		Итог	

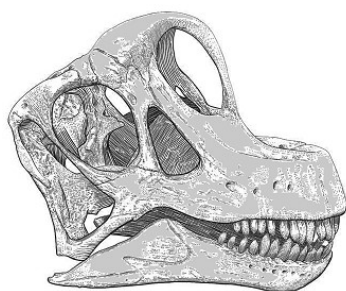
Образец №19

Тип сохранности		2	
Систематическая принадлежность	мшанка/ коралл/ моллюск/ губка/ членистоногое/ брахиопода/ иглокожее/ одноклеточное	1	
Время существования (возможно несколько верных вариантов)	палеозойская / мезозойская / кайнозойская эра	1	
Образ жизни (возможно несколько верных вариантов)	планктон/ нектон/ бентос/ плейстон/ нектобентос	2	
По способу питания организм (возможно несколько верных вариантов)	растительный/ хищник/ всеядный/ детритофаг/ фильтратор	0,5	
		Итого	

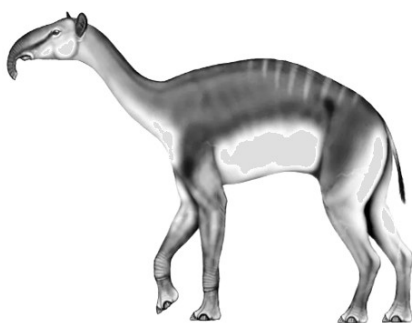
На выбор для одного из ископаемых дайте более точное название		2	
---	--	---	--

5 класс

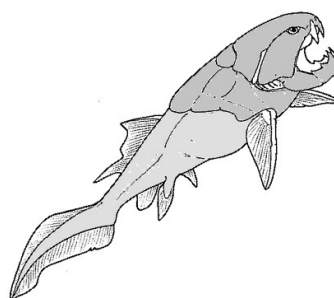
Вариант 1С



А



Б



В

Ответы на вопросы — буквы, соответствующие организмам, обозначения периодов и эр, указывайте в клеточках слева от вопроса.

--	--	--

1. Расставьте буквы в соответствии с последовательностью появления этих организмов на Земле.

--	--

2. Какое из этих животных – динозавр? В каком периоде он жил?

--

3. Какое из этих животных обитало в палеозое?
Назовите его _____

4. Какое из этих животных относится к млекопитающим?
На каком континенте оно жило? _____

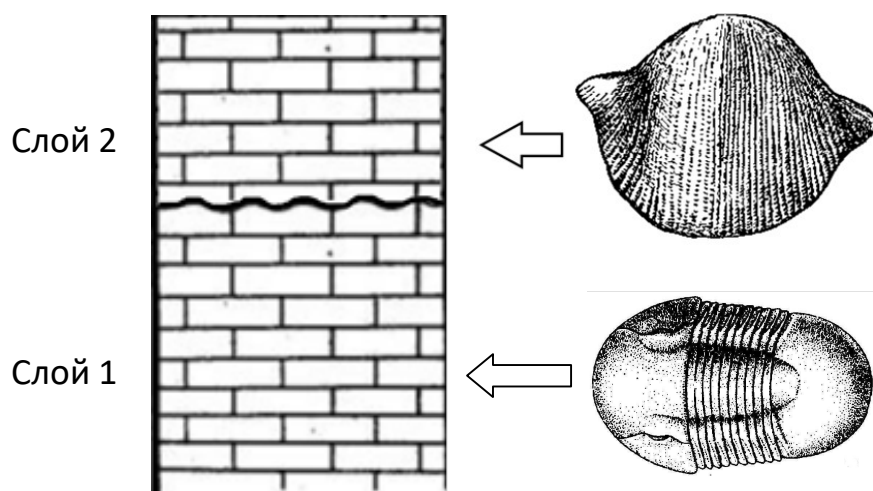
5. Какое из этих животных было хищником? В каком периоде оно жило?

Итого: _____

Подпись проверявшего _____

ПАЛЕО-5С-1

Внимательно рассмотрите рисунок обнажения и ископаемые организмы, найденные в слоях горных пород.



№	Вопрос	Ответ	Балл	Оценка
1	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 1?		1	
2	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 1? Укажите и название, и индекс.		2	
3	К какой эратеме (эре) относятся отложения слоя 2?		1	
4	К какой системе (периоду) относятся отложения слоя 2? Укажите и название, и индекс.		2	
5	Был ли перерыв в осадконакоплении между временем отложения слоя и временем отложения слоя 2?		1	
6	Отложения каких систем пропущены между слоем 1 и слоем 2? Перечислите.		3	
7	Какими породами сложены отложения слоев 1 и 2?		1	
8	Какой слой образовался раньше: 1 или 2?		1	
9	Где формировались эти слои горных пород?		1	
10	Отложения какого слоя формировались в более глубоководных условиях?		2	
	Подпись проверяющего	Итог	15	

Секция «Карта (геологическая и топографическая) и компас»

На секции необходимо выполнить задания по геологической карте и разрезу, топографической карте, произвести замеры азимутов геологическим или туристическим компасом и элементов залегания слоя на моделях.

Простой вариант

Задания по геокартированию

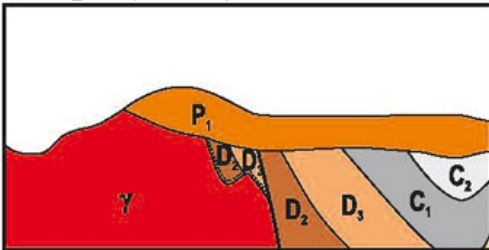
5 класс. Вариант 1П

1) Какой период предшествует изображенному на рисунке?



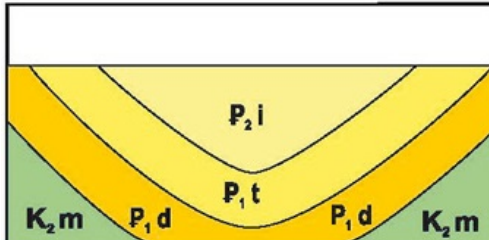
- а) триасовый
- б) меловой
- в) кембрийский
- г) пермский
- д) юрский

2) Присутствуют ли на данном разрезе интрузии?



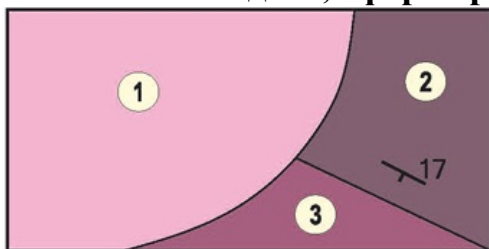
- а) да
- б) нет
- в) невозможно определить

3) какая форма залегания у слоев на разрезе?



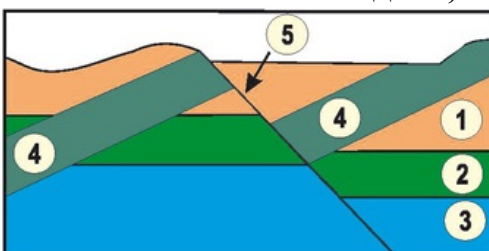
- а) горизонтальная
- б) моноклиная (наклонная)
- в) складчатая
- г) невозможно определить

4) Определите по геологической карте, какое из геологических тел (1-3) является наиболее молодым, сформированным позже всех остальных.



- а) 1
- б) 2
- в) 3

5) Определите по геологическому разрезу, какое из геологических тел (1-5) является самым молодым, сформированным позже всех остальных.

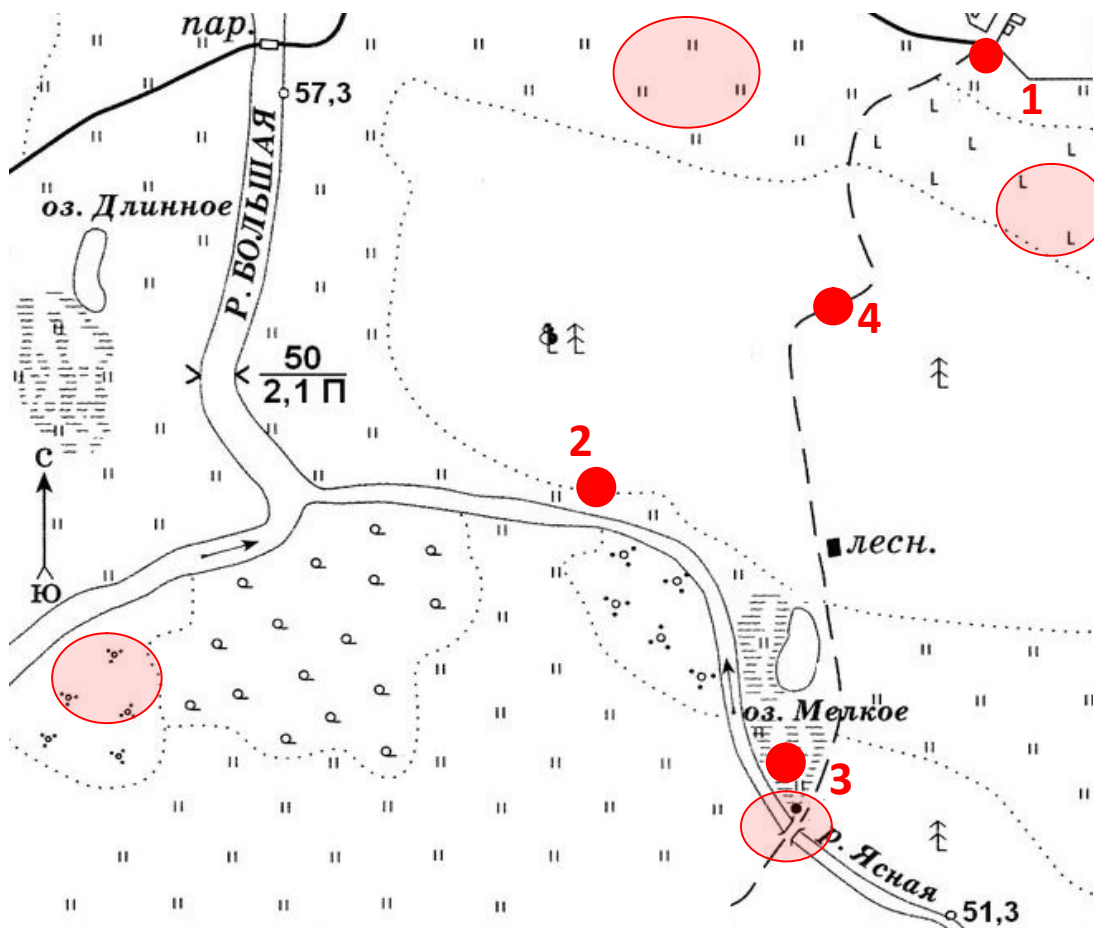


- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5

Задания по топографии

5 класс. Вариант 1П

1. В каком направлении течет р. Большая в районе паромной переправы? (1 балл)
А) на север; Б) на северо-восток; В) на северо-запад; Г) на восток.
2. Рядом с какими ближайшими объектами располагается заболоченные участки местности? (1 балл)
А) озеро Мелкое и вырубленный лес; Б) озеро Длинное и поселок; В) заросли кустарника и брод через реку; Г) озеро Длинное и озеро Мелкое.
3. В каком лесу живет лесник? (1 балл)
А) лиственном; Б) выгоревшем; В) смешанном; Г) хвойном.
4. Есть ли приток у реки Большая? (1 балл)
А) да, левый; Б) нет; В) да, правый; Г) нет, река Большая и есть приток.
5. В какой из ТОЧЕК (обозначены цифрами) можно расположить палаточный лагерь? (2 балла) _____
6. Дорога с каким покрытием идет около дома лесника? (1 балл)
А) снежным; Б) грунтовым; В) асфальтовым; Г) дороги нет, там тропинка.
7. В каком направлении от дома лесника располагается паромная переправа? (1 балл)
А) на северо-западе; Б) на юго-востоке; В) на севере; Г) на востоке.
8. Определите в последовательности с севера на юг обведенные в красный кружок условные знаки. (2 балла)





С каким компасом вы хотите работать?
(подчеркните)

Туристический
Горный

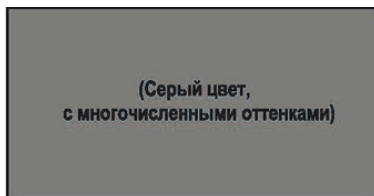
Задание	Ответ	Балл
1. Возьмите азимут на предмет, указанный членом жюри. Запишите полученный азимут.		2
2. Покажите направление ЮВ 100°		2
3. Какому из перечисленных направлений соответствует азимут 45° а) север б) северо-восток в) юго-восток г) запад		3
4. Какому из перечисленных азимутов соответствует направление северо-запад? а) 30° б) 325° в) 270° г) 195°		3

Сложный вариант

Задания по геокартированию

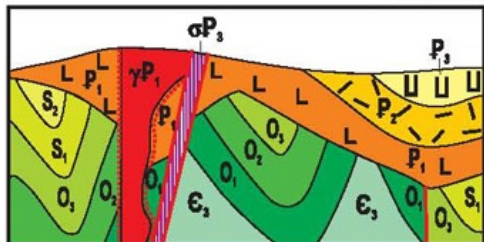
5 класс. Вариант 1С

1) Какой период предшествует изображенному на рисунке? Какой период следует за ним?



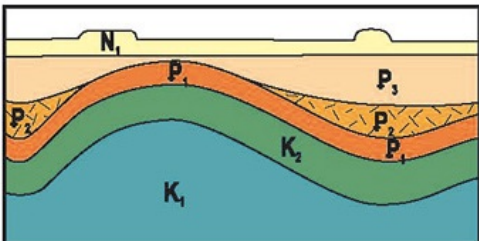
- а) кембрийский предшествует, силурийский следует
- б) пермский предшествует, юрский следует
- в) девонский предшествует, пермский следует
- г) юрский предшествует, палеогеновый следует

2) Сколько интрузий изображено на разрезе?



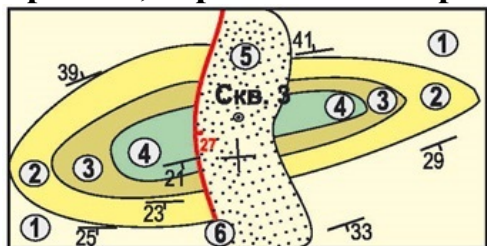
- а) 0
- б) 1
- в) 2
- г) 3
- д) 5

3) Какие формы залегания у слоев на разрезе?



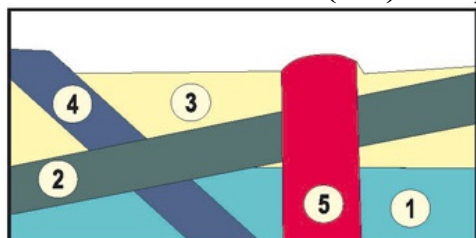
- а) горизонтальное и моноклиальное
- б) горизонтальное и складчатое
- в) моноклиальное и складчатое
- г) горизонтальное, моноклиальное и складчатое

4) Определите по геологической карте, какое из геологических тел (1-6) самое древнее, образовавшееся ранее всех остальных.



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5
- е) 6

5) Определите по геологическому разрезу последовательность образования геологических тел (1-5) от древних к молодым.



- а) 12345
- б) 13425
- в) 42513
- г) 13524

Задания по топографии

5 класс. Вариант 1С

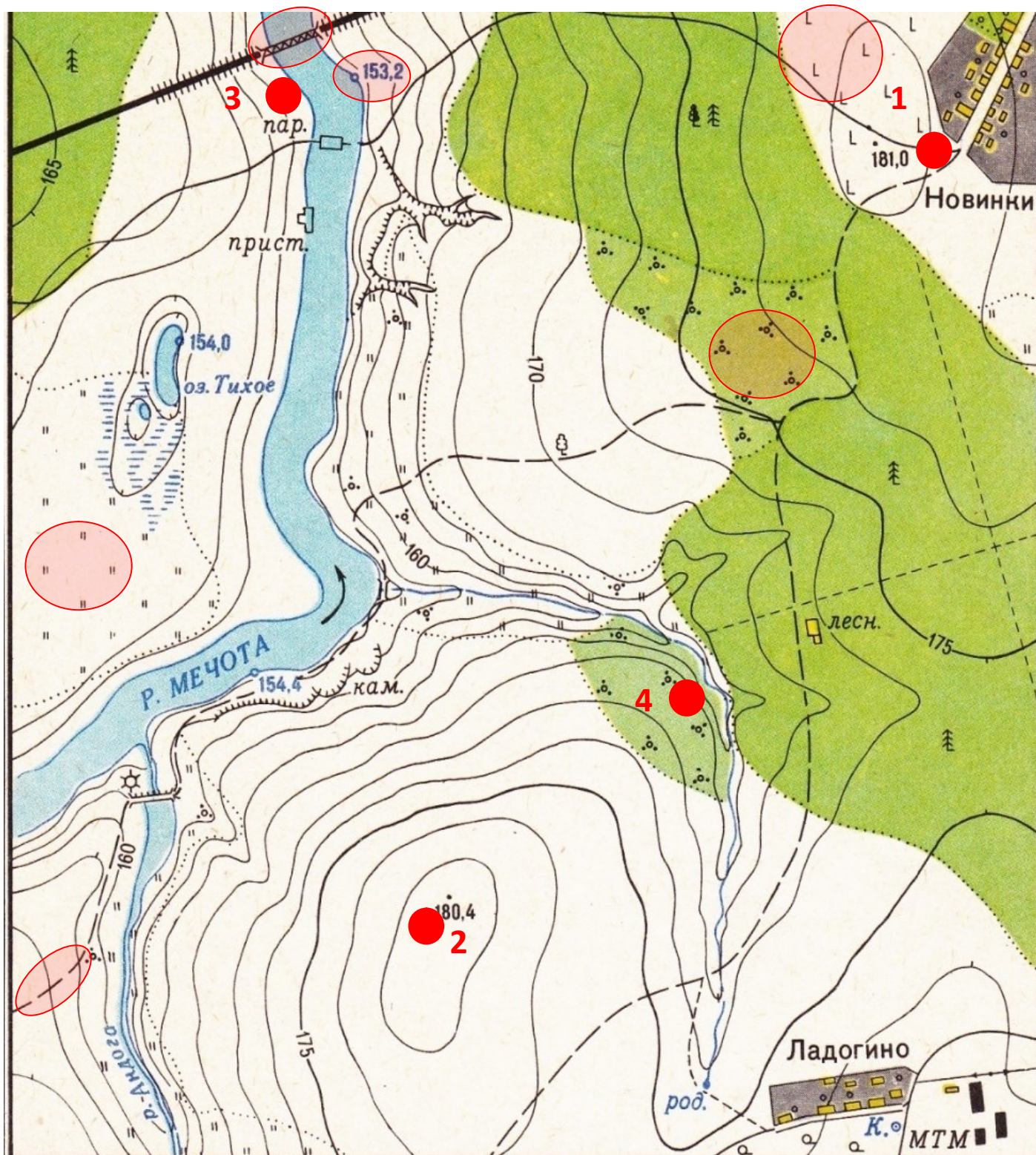
1. В каком направлении течет р. Мечота около пристани? (1 балл)
А) на юг; Б) на северо-восток; В) на юго-восток; Г) на восток.
2. Рядом с каким поселком находится родник? (1 балл)

3. Имеет ли железнодорожной сообщение поселок Новинки? (1 балл)
А) да, имеет; Б) нет, не имеет; В) по карте нельзя определить; Г) нет верного ответа.
4. Является ли судоходной р. Мечота? Как это можно определить по карте? (1 балл)
А) да, она глубокая; Б) да, она быстрая; В) нет, не судоходна; Г) да, на ней есть пристань.
5. Где на карте можно найти обнажение? (1 балл)
А) в лесу; Б) в оврагах, обрывах и карьере; В) в обрывах и полях; Г) в поселке.
6. Какие полезные ископаемые добываются в данном регионе? (1 балл)
А) каменный уголь; Б) камень строительный; В) песок; Г) полезных ископаемых нет.
7. В каком направлении от поселка Ладогино находится озеро Тихое? (1 балл)
А) на юг; Б) на северо-запад; В) на юго-восток; Г) на восток.
8. В какой из ТОЧЕК (обозначены цифрами) можно расположить палаточный лагерь? (2 балл) _____
9. Определите в последовательности с севера на юг обведенные в красный кружок условные знаки. (3 балл)

10. Есть ли на карте водохранилище? Укажите, на какой реке оно находится. (2 балл)

11. Какие формы рельефа образовали временные потоки на донной территории? (1 балл)
А) болота; Б) река; В) овраги; Г) карьер.

5 класс. Вариант 1С





Задание	Ответ	Балл
1. С помощью горного компаса возьмите азимут на предмет, указанный членом жюри. Запишите полученный азимут.		4
2. С помощью туристического компаса покажите направление СВ 30°		4
3. Вы отправились в маршрут по азимуту 75°. По какому азимуту вы должны вернуться?		5

Секция «Полезные ископаемые»

На секции необходимо ответить на вопросы по коллекции полезных ископаемых и изделий из них, по коллекции поделочных и ювелирных камней и ответить на вопросы.

Простой вариант

5 класс	№ участника		
Билет 1П			
Вопрос	Ответ	балл	
Укажите номер ячейки, в которой лежит аметист		2	
Укажите номер ячейки, в которой лежит родонит		2	
Определите образец из ячейки №19		2	
Определите образец из ячейки №23		2	
Этот поделочный камень образуется в ходе замещения древесины ископаемых растений кварцем, халцедоном или опалом Укажите его название Укажите номер ячейки		2	
Подпись проверявшего работу	Оценка (прописью!)		

5 класс	№ участника		
Билет – 1П			
	Вопрос	ответ	балл
1.	Найдите на подносе горную породу, используемую как топливо.		1

	1. Название 2. Номер ячейки		1	
2.	Найдите на подносе керамическое изделие 1. Название изделия 2. номер ячейки		1 1	
3.	Найдите на подносе мягкий минерал, широко использующийся в парфюмерной и пищевой промышленности 1. Название 2. Номер ячейки		1 1	
4.	Найдите на подносе изделие, сделанное с использованием алмазов 1. Название изделия 2. номер ячейки		1 1	
5.	Найдите на подносе изделие, сделанное с использованием меди 1. Название 2. Номер ячейки		1 1	
Подпись проверявшего работу		Оценка (прописью!)		

5 класс П-1		Номер участника:		
	Вопрос	Ответ	Балл	
1	Страна, в которой находится пирамида Хеопса, построенная из известняка.		1	
2	Какой экспонат Алмазного фонда носит имя «Орлов»?		1	
3	В древности это полезное ископаемое, как и воду, добывали из колодцев.		1	
4	Горная система, на территории которой располагались знаменитые месторождения российского малахита.		1	
5	Назовите любое нерудное полезное ископаемое, которое можно добывать из карьеров.		1	
6	На дне каких водоемов формируются железомарганцевые конкреции?		1	
7	Подземные воды, используемые в медицинских целях.		2	
8	В какой области России находится поселок Янтарный, названный по полезному ископаемому, добываемому в его окрестностях?		2	
	Подпись проверявшего	ИТОГ:	Max 10	

Сложный вариант

5 класс		№ участника		
Билет 1С				
Вопрос		Ответ	балл	
Укажите номер ячейки, в которой лежит беломорит			3	
Укажите номер ячейки, в которой лежит тигровый глаз			3	
Определите образец из ячейки №4			3	
Определите образец из ячейки №64			3	
Особую красоту этому уральскому камню придают дендриты гидроокислов марганца. Укажите его название Укажите номер ячейки			3	
Подпись проверявшего работу		Оценка (прописью!)		

5 класс		№ участника		
Билет – 1С				
	Вопрос	ответ	балл	
1.	Какие две горных породы необходимы для изготовления стекла?		2	
	1. Название		2	
	2. Номер ячейки		3	
	1. Название		2	
	2. Номер ячейки			
2.	Найдите на подносе три горючих полезных ископаемых.		1	
	1. Название образца		1	
	2. номер ячейки		1	
	1. Название образца		1	
	2. номер ячейки		1	
	1. Название образца		1	

	2. номер ячейки			
Подпись проверявшего работу		Оценка (прописью!)		

5 класс С-1		Номер участника:		
	Вопрос	Ответ	Балл	
1	Страна, на территории которой добывался гранит рапакиви для постройки Исаакиевского собора и Александровской колонны в Санкт-Петербурге.		2	
2	Какой экспонат Алмазного фонда называется «Звездарь»?		2	
3	Из этой горной породы была изготовлена библиотека ассирийского царя Ашшурбанапала.		1	
4	Горная система, на территории которой была добыта глыба яшмы, из которой изготовили знаменитую колыванскую Царь-вазу, которая находится в Эрмитаже?		2	
5	Какое полезное ископаемое в старину называли «морским ладаном»?		1	
6	Назовите любое полезное ископаемое, которое можно добывать при помощи драги.		1	
7	Цилиндрический столбик породы или полезного ископаемого, извлекаемый из скважины для изучения.		1	
8	Полуостров на севере Западной Сибири, в Тюменской области, на котором разрабатываются газовые месторождения.		2	
9	Горная порода, в которой содержатся коренные месторождения алмазов, разрабатываемые в России.		1	
10	Мера веса драгоценных камней.		1	
11	Природное минеральное вещество, из которого технологически возможно и экономически выгодно извлекать химические элементы, металлы и минералы.		1	
	Подпись проверявшего	ИТОГ:	Макс 15	

Секция «Геологические процессы»

На секции предлагается ответить на 20 тестовых вопроса, сопровождаемых слайдами.

1. Что изображено на слайде?

11. Плодородный слой Земли называется:

Долина горной реки			сапропель		
Долина равнинной реки			почва		
Котловина горного озера			ил		

2. С потолка карстовой пещеры растут:

12. Что изображено на слайде?

сталагмиты				Смерч			
сталактиты				Столб вулканического пепла			
сталагнаты				Грозовая туча			

3. Озеро образовалось:

в карьере				Песчаная			
в метеоритном кратере				Глинистая			
в кратере вулкана				Каменистая			

4. Что создало такие формы рельефа?

Река				В прошлом было частью реки			
Ветер				Имеет ледниковое происхождение			
Ледник				Называется старицей			

5. Как залегают слои пород в этом обнажении?

Горизонтально				Сход снежной лавины			
Смяты в складки				Кучевые облака в долине			
Вертикально				Селевой поток			

6. Пример какого типа выветривания представлен на слайде?

Химического				М-А-В			
Физического				В-А-М			
Биогенного				А-М-В			

7. Какой это ледник?

Горный				В песчаной пустыне			
Покровный				На поверхности луны			
Шельфовый				На дне океана			

8. Какое полезное ископаемое добывают со дна этого озера?

Каменную соль				Застывшая лава			
Кварцевый песок				Постройки живых организмов			
Голубые глины				Отложения морской соли			

9. Такие подземные льды летом можно увидеть в:

тундровой зоне				На нее интенсивнее обрушиваются морские волны			
тропической зоне				Внизу залегают более рыхлые породы			
степной зоне				Внизу камень активнее сверлят камнеедки			

10. Из обломков какой породы состоит песок на этом пляже?

Гранита				образовалась из-за падения метеорита			
Базальта				была выкопана человеком для обустройства колодца			
Мела				образовалась из-за растворения пород подземными водами			

13. Какая пустыня представлена на слайде?

Песчаная			
Глинистая			
Каменистая			

14. Выберите НЕверное утверждение об этом озере:

В прошлом было частью реки			
Имеет ледниковое происхождение			
Называется старицей			

15. Что изображено на слайде?

Сход снежной лавины			
Кучевые облака в долине			
Селевой поток			

16. Установите правильную последовательность образования пород:

М-А-В			
В-А-М			
А-М-В			

17. Где можно увидеть такой ландшафт?

В песчаной пустыне			
На поверхности луны			
На дне океана			

18. Что изображено на этом подводном снимке?

Застывшая лава			
Постройки живых организмов			
Отложения морской соли			

19. Почему в нижней части скала разрушается быстрее?

На нее интенсивнее обрушиваются морские волны			
Внизу залегают более рыхлые породы			
Внизу камень активнее сверлят камнеедки			

20. Эта воронка:

образовалась из-за падения метеорита			
была выкопана человеком для обустройства колодца			
образовалась из-за растворения пород подземными водами			