



**III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)**



**10-11 классы**

**Второй (очный) этап, 10 – 11 класс**

**Задания**

**ЗАДАНИЕ 1.**




Какие основные формы рельефа изображены на фотографиях? Назовите и опишите их особенности и характерные точки. Ответ удобнее представить в виде таблицы (таблица 1).

| № п/п | Основные формы рельефа  | Форма рельефа,<br>характерные точки  | Балл* |
|-------|---|--|-------|
|       |   |  |       |
| 1     |   | <p><b>Гора</b> (или холм) — это возвышенность конусообразной формы. Она имеет характерную точку — вершину, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию подошвы. Линия подошвы — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью. На скатах горы иногда бывают горизонтальные площадки, называемые уступами.</p>  |       |
| 2     |  | <p><b>Котловина</b> — это углубление конусообразной формы. Котловина — отрицательная форма рельефа, понижение в пределах суши, дна океанов или морей, преимущественно округлых очертаний. Котловина имеет характерную точку — дно, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию бровки. Линия бровки — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью. По происхождению наземные котловины делятся на тектонические (прогиб земной коры), ледниковые (понижения между моренными холмами), вулканические (кальдеры, кратеры), эрозионные, карстовые, мерзлотные (термокарстовые), эоловые, просадочные (суффозионные) и смешанного происхождения. Особый тип представляют подводные котловины на дне морей и океанов.</p> |       |



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 3 |    | <p><b>Хребет</b> — это вытянутая и постепенно понижающаяся в одном направлении возвышенность. Он имеет характерные линии: одну линию водораздела, образуемую боковыми скатами при их слиянии вверху, и две линии подошвы. Горный хребет — крупное линейно вытянутое поднятие рельефа с чётко выраженными склонами, пересекающимися в верхней части. Точки наибольших высот образуют гребень хребта — линию, вытянутую в продольном направлении, разделяющую хребет на два склона и служащую водоразделом (линией, разделяющей смежные речные бассейны).</p>  |  |
|   |   | <p><b>Лощина</b> — это вытянутое и открытое с одного конца постепенно понижающееся углубление. Лощина имеет характерные линии: одну линию водослива (или линию тальвега), образуемую боковыми скатами при их слиянии внизу, и две линии бровки. Лощина — низко расположенная долина.</p>   |  |
|   |  | <p><b>Седловина</b> — это небольшое понижение между двумя соседними горами; как правило, седловина является началом двух лощин, понижающихся в противоположных направлениях. Седловина имеет одну характерную точку — точку седловины, располагающуюся в самом низком месте седловины. В геоморфологии, седловиной считается самая низкая точка на линии водораздела между двумя горными вершинами. Некоторые седловины удобны для пересечения горного хребта, тогда они используются как горные перевалы. В таком случае седловина будет соответствовать точке пересечения линии горного перевала с водоразделом.</p> |  |



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |   | <p><b>Равнины</b> — значительные по площади участки поверхности суши, дна морей и океанов, для которых характерны: незначительный уклон местности (до <math>5^\circ</math>) и небольшое колебание высот (до 200 м); которое если и достигает сотен метров, то эти изменения имеют место на большом протяжении. Что ведёт к тому, что высоты соседних точек мало отличаются друг от друга</p> |  |
|  |  | <p><b>Каньон</b> — разновидность такой формы рельефа, как лощина. Каньон представляет собой глубокую речную долину с очень крутыми, нередко отвесными склонами и узким дном, обычно полностью занятым руслом реки.</p>   |  |

*\*Для жюри*

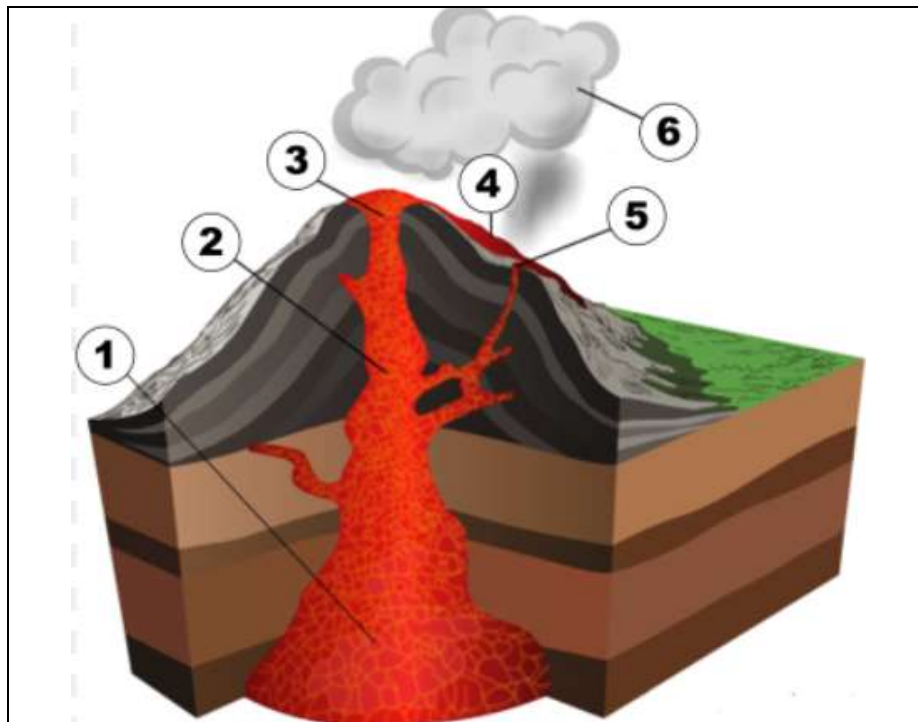


**III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)**

**10-11 классы**

**ЗАДАНИЕ 2.**

На рисунке изображена схема вулканической постройки. Заполните таблицу вида (таблица 2).



| Вопрос   | Ответ  | Балл* |
|--|--|-------|
| К какому типу вулканических построек относится приведенный на рисунке?   | <b>Центральный тип</b>   |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 1?                     | <b>Магма</b>   |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 2?                     | <b>Жерло</b>   |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 3?                     | <b>Кратер</b>  |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 4?                     | <b>Лава</b>  |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 5?                     | <b>Боковой кратер</b>  |       |
| Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 6?                     | <b>Вулканический пепел</b>   |       |
| От чего зависит форма вулкана? Приведите классификацию по форме вулкана. | <p><b>Форма вулкана зависит от состава извергаемой им лавы; обычно рассматривают пять типов вулканов.</b></p> <p><b>Щитовидные (щитовые) вулканы.</b> Образуются в результате многократных выбросов жидкой лавы. Эта форма характерна для вулканов, извергающих базальтовую лаву низкой вязкости: она длительное</p> |       |



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>время вытекает как из центрального жерла, так и из боковых кратеров вулкана. Лава равномерно растекается на многие километры; постепенно из этих наслоений формируется широкий «щит» с пологими краями.</p> <p><b>Шлаковые конусы.</b> При извержении таких вулканов крупные фрагменты пористых шлаков нагромождаются вокруг кратера слоями в форме конуса, а мелкие фрагменты формируют у подножия покатые склоны; с каждым извержением вулкан становится всё выше. Это самый распространённый тип вулканов на суше. В высоту они не больше нескольких сотен метров.</p> <p><b>Стратовулканы</b>, или «слоистые вулканы». Периодически извергают лаву (вязкую и густую, быстро застывающую) и пирокластическое вещество — смесь горячего газа, пепла и раскалённых камней; в результате отложения на их конусе (остром, с вогнутыми склонами) чередуются. Лава таких вулканов вытекает также из трещин, застывая на склонах в виде ребристых коридоров, которые служат опорой вулкана. Примеры — Этна, Везувий, Фудзияма.</p> <p><b>Купольные вулканы.</b> Образуются, когда вязкая гранитная магма, поднимаясь из недр вулкана, не может стечь по склонам и застывает вверху, образуя купол. Она закупоривает его жерло, как пробка, которую со временем вышибают накопившиеся под куполом газы.</p> <p><b>Сложные (смешанные, составные) вулканы.</b></p> |  |
| <p>Приведите классификацию типов извержений.</p> | <p><b>Среди различных классификаций выделяются общие типы извержений:</b></p> <p><b>Гавайский тип</b> — выбросы жидкой базальтовой лавы, часто образуются лавовые озёра, лавовый поток может растекаться на большие расстояния.</p> <p><b>Стромболийский тип</b> — лава более густая и выбрасывается из жерла частыми взрывами. Характерно образование конусов из пепла, вулканических бомб и лапилли.</p> <p><b>Плинианский тип</b> — мощные редкие взрывы, способные выбросить тефру на высоту до нескольких десятков километров.</p> <p><b>Пелейский тип</b> — извержения, отличительным признаком которых является образование экструзивных куполов и пирокластических потоков («палящих туч»).</p> <p><b>Газовый (фреотический) тип</b> — извержения, при которых кратера достигают только вулканические газы и происходит выброс твёрдых пород. Магма не наблюдается.</p> <p><b>Подводный тип</b> — извержения, происходящие под водой. Как правило, сопровождаются выбросами пемзы.</p>  |  |



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

|  |   |
|--|---|
| <p>Что относится к поствулканическим явлениям?</p> | <p>После извержений, когда активность вулкана либо прекращается навсегда, либо он «дремлет» в течение тысяч лет, на самом вулкане и его окрестностях сохраняются процессы, связанные с остыванием магматического очага и называемые <b>поствулканическими</b>. К ним относят:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фумаролы,</li><li>- геотермальные источники,</li><li>- гейзеры,</li><li>- грязевые вулканы.</li></ul> <p><b>Фумарола</b> — трещина или отверстие, располагающееся в кратерах, на склонах и у подножия вулканов и являющееся источником горячих газов. Различают первичные фумаролы, по которым поднимаются выделяющиеся из магмы газы, и вторичные фумаролы, в которых источником газов служат ещё не остывшие лавовые потоки и пирокластические отложения, не имеющие прямой связи с жерлом вулкана.</p> <p><b>Геотермальный источник</b> — выход на поверхность подземных вод, нагретых выше +20<sup>0</sup>С. Или если источник имеет температуру выше среднегодовой температуры данной местности.</p> <p><b>Гейзер</b> — горячий источник, периодически выбрасывающий фонтаны горячей воды и пара под давлением. Гейзеры являются одним из проявлений поздних стадий вулканизма, распространены в областях современной вулканической деятельности. Деятельность гейзера характеризуется периодической повторяемостью покоя, наполнения котловинки водой, фонтанирования пароводяной смеси и интенсивных выбросов пара, постепенно сменяющихся спокойным их выделением, прекращением выделения пара и наступлением стадии покоя.</p> <p>Различают регулярные и нерегулярные гейзеры. У первых продолжительность цикла в целом и его отдельных стадий почти постоянна, у вторых — изменчива, у разных гейзеров продолжительность отдельных стадий измеряется минутами и десятками минут, стадия покоя длится от нескольких минут до нескольких часов или дней.</p> <p><b>Грязевой вулкан</b> — геологическое образование, представляющее собой отверстие или углубление на поверхности земли (<b>сальза</b>) либо конусообразное возвышение с кратером (<b>грязевая сопка</b>), из которого постоянно или периодически на поверхность Земли извергаются грязевые массы и газы, часто сопровождаемые водой и нефтью.</p> |
|--|---|

*\*Для жюри*






**III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)**

**10-11 классы**

**ЗАДАНИЕ 3.**




На рисунках приведены ископаемые останки. Назовите и опишите характерные признаки ископаемых останков. Ответ удобнее представить в виде таблицы (таблица 3).

| № п/п | Ископаемые останки  | Ископаемые останки,<br>характерные признаки   | Балл* |
|-------|---|---|-------|
|       |   |   |       |
| 1     |   | <b>Двустворчатые моллюски</b> – довольно многочисленный класс типа моллюсков, известны с Кембрийского периода. Тело разделяется на туловище и ногу, головы нет. |       |
| 2     |  | <b>Ископаемые губки</b> – известны на протяжении более 600 миллионов лет (поздний протерозой).  |       |
| 3     |  | <b>Аммониты</b> – подкласс вымерших головоногих моллюсков, существовавших с девона по мел.  |       |



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |    | <p><b>Ископаемые иглокожие</b> –<br/>встречаются в палеозойских<br/>отложениях.</p>  |  |
|  |   | <p><b>Трилобиты</b> — вымерший класс<br/>морских членистоногих,<br/>имевший большое значение для<br/>фауны палеозойских<br/>образований земного шара</p> |  |
|  |  | <p><b>Тетропод</b> – вымершие<br/>позвоночные.</p>   |  |

*\*Для жюри*





III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

Тесты

1. Какие из нижеперечисленных минералов способны накапливаться в россыпях:
  - а. алмаз
  - б. **золото**
  - в. сильвин
  - г. киноварь
2. Что из нижеперечисленного является полезным ископаемым:
  - а. цинк
  - б. гелий
  - в. натрий
  - г. **уголь**
3. По какому свойству отличаются пирит и халькопирит:
  - а. по блеску
  - б. по растворению в кислоте
  - в. по твёрдости
  - г. **по магнитности**
4. Делювий - это:
  - а. **склоновые отложения**
  - б. речные отложения
  - в. ледниковые отложения
  - г. синоним термина «боксит»
5. Абиссаль - это:
  - а. приливно-отливная зона моря
  - б. **ложе мирового океана**
  - в. ледниковая форма рельефа
  - г. вулканическая горная порода
6. Какая из перечисленных горных пород является осадочной породой с наименьшим размером обломков:
  - а. конгломерат
  - б. гравелит
  - в. **аргиллит**
  - г. брекчия
7. Самый длительный отрезок в истории развития Земли выпадает на:
  - а. архей
  - б. протерозой
  - в. **докембрий**
  - г. фанерозой



III ОЛИМПИАДА КУБАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ  
(ГЕОЛОГИЯ)

10-11 классы

8. Если бы машина времени перенесла нас на 650 млн. лет назад, мы бы не смогли увидеть:

- а. **активный вулканизм**
- б. чахлую растительность на склонах гор
- в. археоциаты и губки
- г. людей

9. Отложения, накапливающиеся у подножий склонов в результате смыва, называются

- а. аллювий
- б. **пролювий**
- в. делювий
- г. коллювий

10. Пески и песчаники, состоящие из зернышек разных минералов, называются...

- а. мономинеральными
- б. олигомиктовыми
- в. **полимиктовыми**
- г. сапропелитами

11. Какая наука изучает движения земной коры?

- а. Геоморфология
- б. **Тектоника**
- в. Стратиграфия
- г. Петрография

Таблица для ответов на тесты

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| б | г | г | а | б | в | в | а | б | в  | б  |