A landscape photograph showing a mountain range under a blue sky with light clouds. The foreground is a rocky, grassy slope. A semi-transparent dark grey rectangular box is overlaid on the middle of the image, containing white text. The text is in a serif font and reads "Рельеф: скульптура поверхности".

Рельеф: скульптура поверхности

Цели урока:

- Раскрыть, от чего зависит рельеф поверхности.
- Познакомить учащихся с изменением горных пород в процессе выветривания.
- Определить, какие внешние процессы и как влияют на рельеф.



Основное содержание:

- Скульптура поверхности.
- Влияние внешних сил на рельеф России.
- Выветривание.
- Виды выветривания.
- Деятельность ветра, текучих вод, ледника.
- Мерзлотный рельеф.
- Влияние человеческой деятельности на рельеф и ее последствия

Ценностный компонент урока:

- **взаимосвязь внешних и внутренних процессов, их рельефообразующая роль.**



Проверка домашнего задания:

1. Почему платформы выражены в рельефе равнинами, а геосинклинали — горными областями?
2. Объясните, чем отличается строение плиты от строения щита.
3. Дайте определение тектонической структуры.
4. Где на территории России расположены самая высокая и самая низкая точки? Как они называются?
5. Расскажите о связи рельефа России с тектоническим строением ее территории.

Изучение нового материала:

Магматические и метаморфические породы при выходе на поверхность подвергаются разрушению. Они измельчаются, превращаются в рыхлые породы, изменяется их химический состав.



Выветривание

Выветриванием называют процесс механического разрушения и химического изменения горных пород и составляющих их минералов.

Различают три формы выветривания:
физическое, химическое и биологическое.



Физическое выветривание



Физическое выветривание — это механическое разрушение горных пород без изменения химического состава.

Главный *фактор физического выветривания* — колебание суточных и сезонных температур.

Физическое выветривание

Селевые потоки, ветер, сила тяжести, землетрясения, извержения вулканов также содействуют физическому выветриванию горных пород. Механическое измельчение горных пород приводит к пропусканию и задерживанию породой воды и воздуха, а также значительному увеличению площади поверхности, что создает благоприятные условия для химического выветривания.



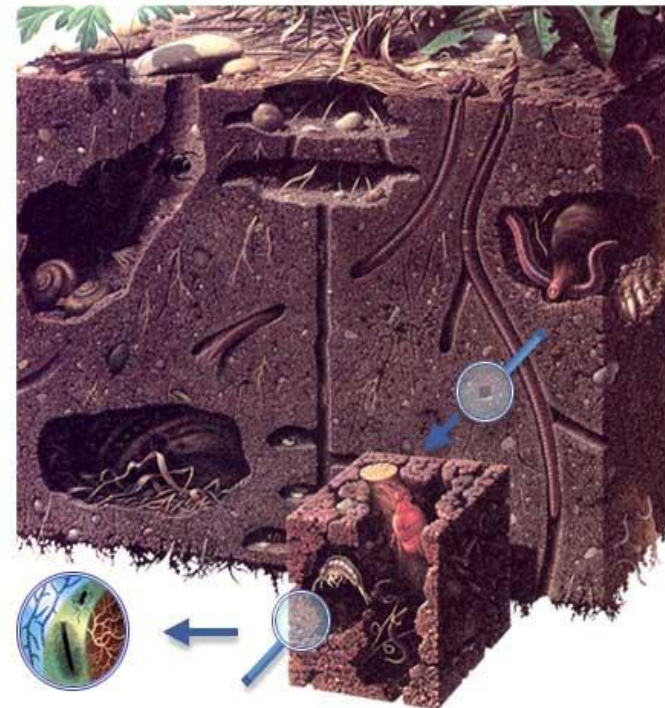
Химическое выветривание

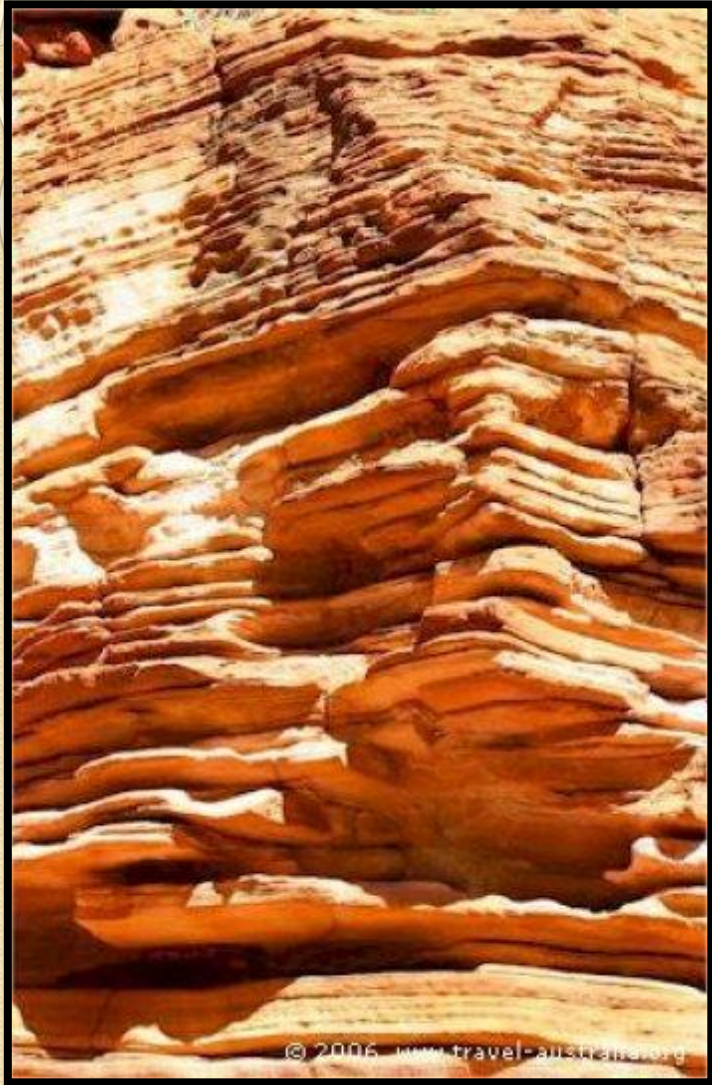
Химическое выветривание — это совокупность различных химических процессов, в результате которых происходит дальнейшее разрушение горных пород и качественного изменения их химического состава с образованием новых минералов и соединений. Важнейшими *факторами химического выветривания* являются вода, углекислый газ и кислород.

Биологическое выветривание

Биологическое выветривание - это процесс химического разрушения и химического изменения горных пород и минералов под влиянием организмов и продуктов их жизнедеятельности.

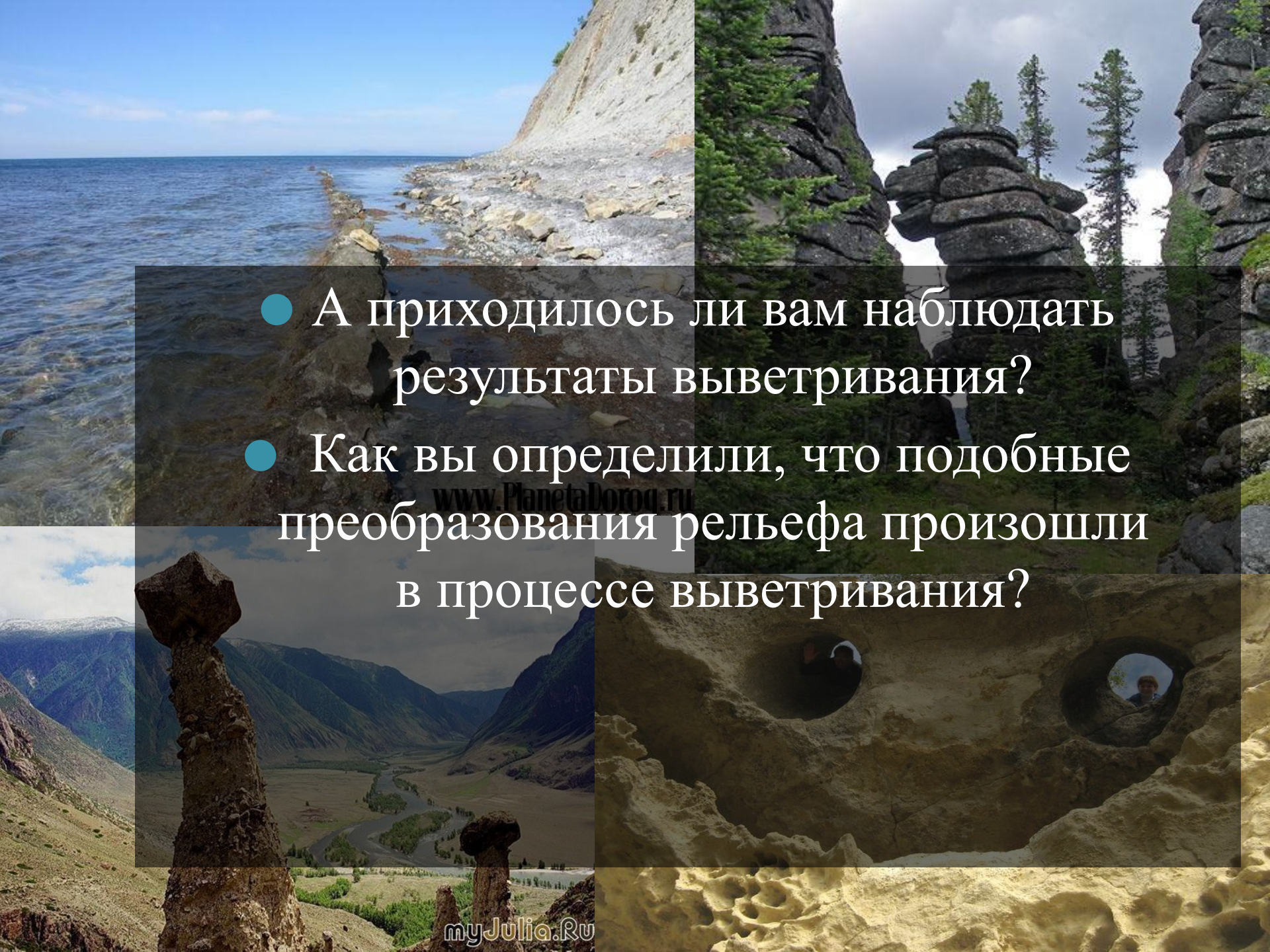
Корни растений и микроорганизмы выделяют во внешнюю среду углекислый газ и различные кислоты (щавелевую, яблочную, янтарную, плавиковую, азотную, серную и др.), которые разрушают минералы и усиливают процесс выветривания.





Интенсивность выветривания зависит от климатических условий и главным образом от температуры и количества осадков.

В условиях засушливого климата продукты выветривания накапливаются, в условиях влажного климата - вымываются (выщелачиваются).

- 
- А приходилось ли вам наблюдать результаты выветривания?
 - Как вы определили, что подобные преобразования рельефа произошли в процессе выветривания?

На основе текста § 16 учащиеся
заполняют таблицу.

Влияние внешних сил на рельеф России

Внешние силы, формирующие рельеф	Формы рельефа, созданные в результате деятельности внешних сил	Где встречаются эти формы рельефа
Деятельность текучих вод	Речные долины, овражно-балочная сеть	Центральная часть Восточно-Европейской равнины
Деятельность ветра	Песчаные холмы, гряды, дюны, барханы	Прикаспийская низменность, Куршская коса
...		



ЭТО ВАЖНО!!!

Следует подчеркнуть, что наряду с внешними и внутренними силами на формирование рельефа оказывает влияние **хозяйственная деятельность человека**.

ВОПРОС: Какие виды хозяйственной деятельности человека приводят к изменению рельефа? Какие формы при этом образуются?

Изменение рельефа приводит к окультуриванию ландшафта или, наоборот, к его разрушению (например, овражно-балочная сеть).

Домашнее задание:

- 1) изучить § 16;
- 2) ответить на вопросы и выполнить задания после параграфа.

