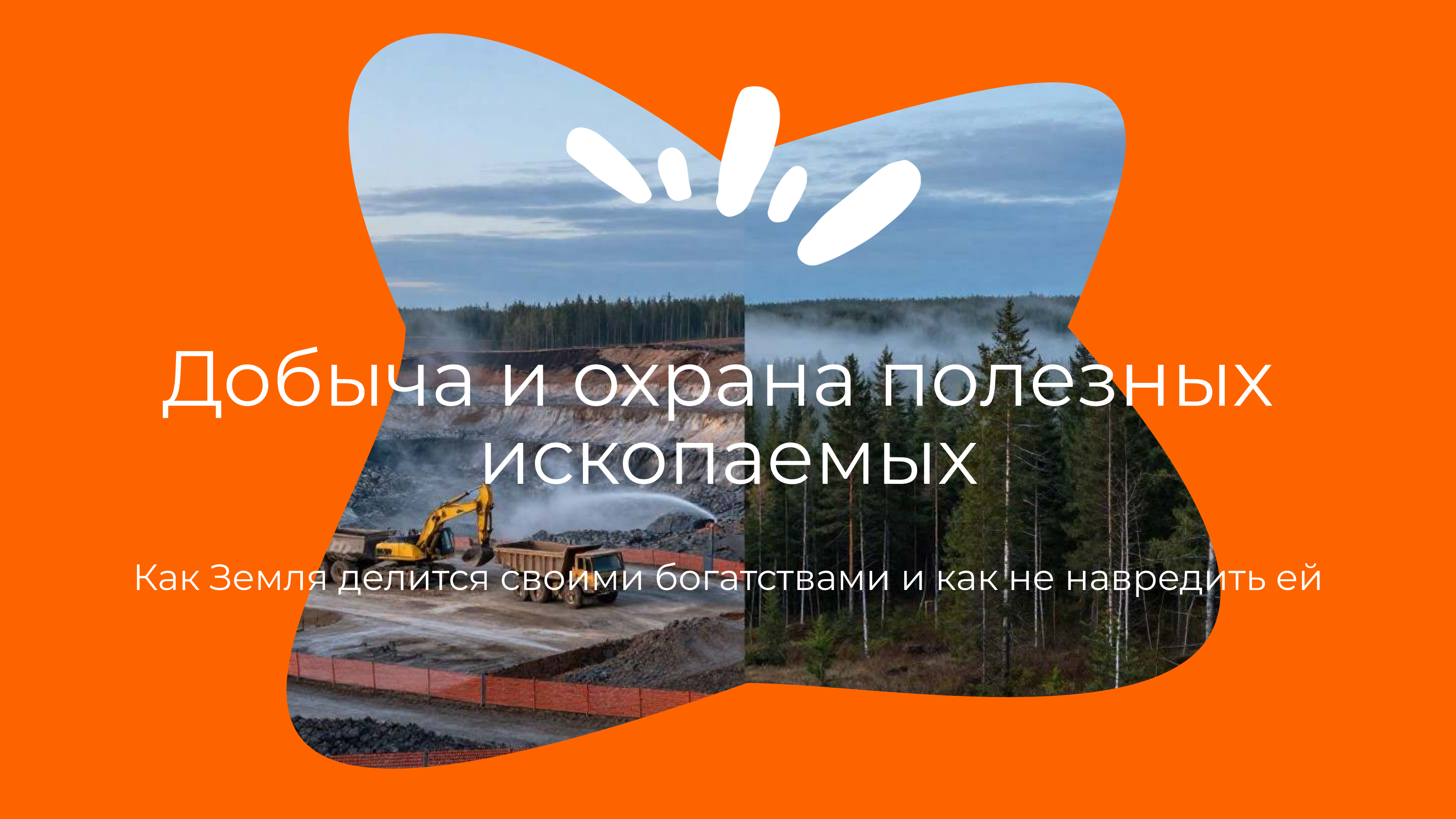




Добыча и охрана полезных ископаемых

Как Земля делится своими богатствами и как не навредить ей

Что скрыто в недрах Земли

Полезные ископаемые — это природные богатства, спрятанные в земле и под землёй. Из них получают топливо, металл и материалы для строительства. Они образуются очень долго, поэтому к ним нужно относиться бережно.



Какие бывают полезные ископаемые



Горючие

Уголь, нефть и газ легко горят и дают людям тепло и энергию. Их используют в домах, на электростанциях и на транспорте, поэтому они очень нужны каждый день.



Рудные

Железная руда, медь и золото содержат металлы. Из них делают машины, провода, инструменты и украшения. Без руд трудно представить современную жизнь и работу многих заводов.



Нерудные

Песок, глина, соль и известняк не дают металл, но тоже очень важны. Из них строят дома, делают кирпич, стекло и посуду, а соль нужна человеку в питании.

Где находятся богатства земли

Под землёй

Многие полезные ископаемые лежат глубоко в земле. Чтобы их найти, людям сначала приходится изучать слои почвы и камней, словно читать большую тайную книгу природы.

В горах

В горных районах тоже есть месторождения. Там породы часто выходят близко к поверхности, поэтому их легче заметить, но добывать всё равно бывает трудно и опасно.

На равнинах

На равнинах скрываются песок, глина, соль и другие полезные богатства. Их не видно сразу, поэтому исследователи внимательно изучают местность и берут пробы земли.

Под морем

Некоторые месторождения находятся под морским дном. Это особенно сложные места добычи, потому что людям нужны точные приборы, надёжная техника и очень аккуратная работа.



Как геологи находят месторождения

Осмотр местности

01

Геологи смотрят на камни, почву и рельеф. По этим признакам можно понять, где стоит искать полезные ископаемые, а где лучше не тратить силы зря.

Сбор проб

02

Затем специалисты берут небольшие образцы грунта и породы. Эти пробы помогают узнать, какие вещества есть в земле и насколько их там много.

Бурение скважин

03

Если нужно проверить глубину, геологи бурят скважины. Так они могут увидеть, что скрыто под поверхностью, не разрывая сразу огромный участок земли.

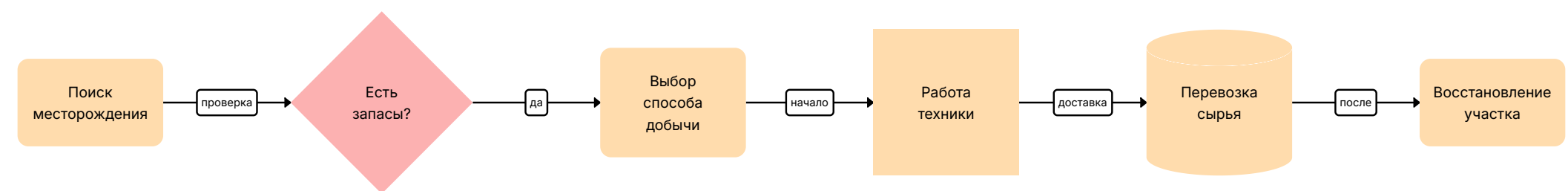
Выбор места добычи

04

Когда данные собраны, специалисты находят месторождение и оценивают его запасы. Это помогает решить, где добывать сырьё безопасно и с пользой для людей.

Как добывают полезные ископаемые

Последовательность работ от
поиска месторождения до
восстановления участка



Карьер и шахта

Карьер

Карьер — это большой открытый котлован. Здесь добывают песок, глину, руду и другие породы, которые лежат близко к поверхности земли.

Шахта

Шахта — это подземное место добычи. Там часто добывают уголь, а работа требует ламп, касок, осторожности и строгих правил безопасности.

Труд горняков и техника

Мощные машины

На месторождениях работают экскаваторы, буровые машины, самосвалы и подъёмники. Они помогают быстро убирать породу и перевозить сырьё, но требуют точного управления и внимания.

Работа людей

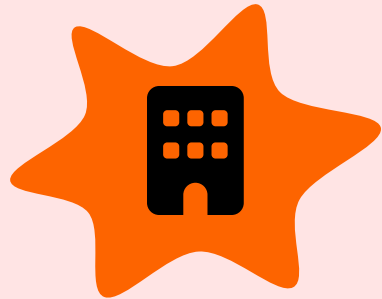
Горняки следят за техникой, безопасностью и порядком на участке. Их работа непростая, потому что нужно быть очень собранным, как настоящий капитан большого земного корабля.

Сложные условия

В карьерах и шахтах бывает шумно, пыльно и опасно. Поэтому работники соблюдают правила, надевают защитную одежду и всегда действуют аккуратно и вместе.



Зачем людям полезные ископаемые



Строительство

Песок, глина и известняк помогают строить дома, дороги и мосты. Из них делают кирпич, бетон и другие материалы, без которых города не смогли бы расти.



Металл и техника

Железная руда даёт металл для машин, инструментов и деталей. Из него делают прочные вещи, которые служат людям долго и помогают в работе каждый день.



Топливо

Нефть и газ дают топливо для транспорта и отопления. Благодаря им машины едут, а в домах становится тепло даже в холодную погоду.



Быт и вещи

Из полезных ископаемых получают стекло, посуду, провода и многие другие нужные вещи. Они окружают нас повсюду, хотя мы не всегда об этом задумываемся.

Чем добыча может навредить природе

Повреждение почвы

Когда землю разрывают тяжёлые машины, почва может быть испорчена. На месте работ остаются ямы, насыпи и следы техники, которые потом нужно аккуратно убирать.

Пыль и грязь

При добыче поднимается много пыли, а вода может стать грязной. Если не защищать природу, растениям и животным рядом с месторождением приходится нелегко.

Шум и тревога

Громкая техника мешает животным и птицам. Им труднее отдыхать, искать корм и выращивать детёнышей, поэтому людям важно уменьшать шум там, где это возможно.

Следы на местности

После работы иногда остаются большие груды камней и пустые участки. Если их не восстановить, место выглядит уныло, как будто природа сказала: «Ну вот, опять!»

Как защищают природу пр

Ограждают опасные места

Вокруг карьеров и других опасных участков ставят ограждения и предупреждающие знаки. Так люди не подходят слишком близко, а животные и случайные прохожие не попадают в зону работ.

01

Очищают воду и воздух

02

На предприятиях используют фильтры и очистные сооружения. Они задерживают грязную воду и вредные частицы, чтобы реки, воздух и почва меньше страдали от добычи.

Уменьшают пыль

Дороги и площадки поливают водой, чтобы мелкая пыль не поднималась в воздух. Это помогает сохранить чистоту вокруг месторождения и делает работу безопаснее для людей.

03

Следят за порядком

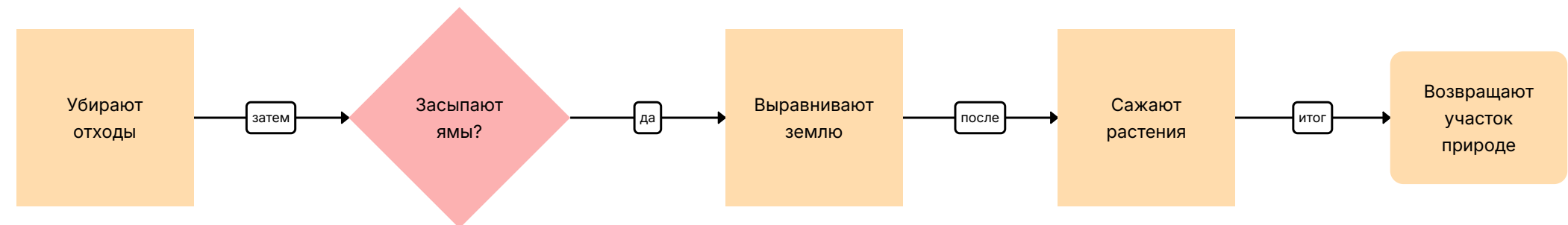
04

Технику используют осторожно, а отходы собирают отдельно и вывозят. Чем аккуратнее ведётся добыча, тем меньше следов она оставляет на земле и тем легче потом восстановить природу.



Что делают после добычи

Схема показывает, как участок постепенно приводят в порядок после завершения работ на месторождении.



Рекультивация: как земля снова становится живой



Бывший карьер превращается в зелёный склон

Сначала место после добычи выглядит пустым и неровным. Потом землю выравнивают, насыпают почву и высаживают траву. Через некоторое время склон зеленеет, и участок уже не похож на рабочую площадку.



На месте ямы появляется новый уголок природы

После восстановления старый карьер может стать безопасным и красивым. Здесь появляются молодые деревья, кусты и даже небольшой водоём. Так природа постепенно возвращает себе силы, а люди получают полезное место для отдыха.

Как экономить полезные ископаемые

Пользоваться вещами дольше

01

Если предмет ещё служит, его лучше не выбрасывать сразу. Ремонт, аккуратное хранение и бережное отношение помогают дольше использовать металл, пластик, стекло и другие материалы.

Не тратить лишнее

02

Важно брать только столько воды, топлива, бумаги и других ресурсов, сколько действительно нужно. Когда люди избегают лишних покупок и отходов, природные запасы расходуются медленнее.

Сдавать на переработку

03

Металл, стекло, бумагу и пластик можно собирать отдельно и отправлять на переработку. Тогда из старых вещей получают новое сырьё и меньше добывают из земли.

Выбирать разумно

04

Полезные ископаемые не бесконечны, поэтому лучше выбирать прочные и многоразовые вещи. Такой выбор помогает беречь природу и показывает, что экономить — это совсем не скучно.

Переработка и вторичное сырьё

Сбор

Старые банки, бутылки, бумагу и металлолом собирают отдельно от обычного мусора. Так они не теряются на свалке и могут стать полезным сырьём.

Переработка

На заводе отходы сортируют, очищают и превращают в материал для новых изделий. Из них делают упаковку, детали, бумагу и другие вещи.

Новые изделия

Когда вторичное сырьё возвращается в производство, меньше ресурсов нужно добывать заново. Это уменьшает количество мусора и помогает беречь природу.

3

главные опасности рядом с
выработками — ямы,
тяжёлая техника и сыпучие
камни.

Рядом с месторождениями нужно помнить о трёх главных опасностях. Поэтому туда нельзя заходить без разрешения: падение, удар машиной и осыпание грунта могут быть очень опасны.

*Правила безопасности при работах в карьерах
и на открытых горных выработках*

Профессии, связанные с добычей

Геолог

Геолог ищет полезные ископаемые, изучает камни, почву и рельеф. Он помогает понять, где в земле могут скрываться нужные природные богатства.

Горняк

Горняк добывает полезные ископаемые в карьере или шахте. Его работа требует силы, внимательности и строгого соблюдения правил безопасности.

Инженер

Инженер организует работу техники и людей на месторождении. Он следит, чтобы добыча шла быстро, аккуратно и без лишнего вреда для природы.

Эколог

Эколог наблюдает за состоянием воздуха, воды и почвы рядом с месторождением. Его задача — помочь людям добывать полезные ископаемые с меньшим ущербом для природы.

Как школьники могут помогать

Беречь чистоту

Школьники могут не бросать мусор на землю и всегда убирать за собой. Чистая территория помогает сохранять почву, растения и хорошее настроение для всех.

Экономить воду

Если закрывать кран и не тратить воду зря, природа будет благодарна. Даже маленькая экономия каждый день превращается в большую помощь для Земли.

Сдавать вторсырьё

Макулатуру, пластиковые бутылки и металлолом можно сдавать на переработку. Тогда старые вещи получают вторую жизнь, а новых ресурсов понадобится меньше.

Не вредить природе

Нельзя ломать ветки, камни и молодые деревья. Бережное отношение к растениям и почве показывает, что школьник умеет быть настоящим другом природы.



МИЛЛИОНЫ лет

иногда нужны природе,
чтобы создать одно
месторождение полезных
ископаемых.

Некоторые полезные ископаемые образуются так долго, что на их создание уходят миллионы лет. Поэтому запасы нужно беречь особенно внимательно: быстро восстановить их природа не сможет.

*Учебные материалы по теме образования
полезных ископаемых*

Беречь — значит сохранять будущее

Полезные ископаемые помогают людям каждый день, но запасы Земли не бесконечны. Если добывать их осторожно, восстанавливать землю и экономно использовать ресурсы, природа скажет нам спасибо.