

[Скачать листочек](#)

Поводом для какого вопроса может послужить фотография? Ищем особенное

На снимке участок степи близ Волгограда в конце июня

1. Поводом для какого вопроса может служить фотография? Вопросы обычно возникают при сравнении разных вещей. Почему так, а не иначе. Почему все объекты в какой-то группе одинаковые или, наоборот, разные. На снимке виден однородный покров сухой травы, лесополоса и небо.

Трава везде одинаковая, на небе легкая облачность. Вряд ли эти объекты могут стать поводом для вопросов, на которые можно дать предположительные ответы, анализируя снимок. Особенным для этого снимка является группа деревьев.

Неизвестно, какого вида деревья. Некоторые деревья без листьев, некоторые в большей или меньшей мере покрыты листьями.

Напрашивается вопрос, почему одни деревья сухие, а другие зеленые.

Гипотеза должна опираться на серьёзное знание предмета, но набросок гипотезы можно предложить на основании начальных сведений и общих рассуждений

2. Начнем с общеизвестного -- деревья могут засохнуть во время засухи или при повреждении насекомыми.

Сделаем наброски гипотез.

Гипотеза о вредителях как причине высыхания ветвей Может быть, деревья были поражены насекомыми? Возникает вопрос, насекомые повредили листья или проводящие ткани? Что бы произошло, если бы насекомые просто съели большую часть листьев? Что произошло бы, если бы насекомые разрушили камбий? Что произошло бы, если бы насекомые закупорили или уничтожили действующую ксилему? К каким последствиям на следующий и последующие годы привело бы уничтожение камбия? Что произошло бы, если бы насекомые уничтожили только почки? Чем результаты уничтожения тех или иных тканей по всей окружности ствола отличались бы от результатов повреждения тканей на отдельных участках, не смыкающихся кольцом вокруг ствола?

Гипотеза о засухе как причине высыхания ветвей Деревья пострадали из-за засухи. Следует ли из фотографии, что деревья не растут в этом месте из-за засухи? Есть ли доводы в пользу того, что в какие-то годы влаги в почве достаточно для выживания деревьев, а в какие-то недостаточно? Есть ли доводы в пользу того, что влажность

почвы примерно одинакова на протяжении всей лесополосы? Доводом в пользу какого предположения может быть тот факт, что в каких-то местах высохли три соседних дерева, а на других участках на такой же площади помещаются три зеленых дерева такого-же размера? Предложите объяснение того, что толщина стволов разных деревьев различается?

Три задачи на выбор ученика

Задача 1. Вообразите, какую информацию о причинах разного высыхания разных деревьев вы могли бы получить, проведя осмотр деревьев? Вообразите, какие повреждения свидетельствовали бы в пользу той или иной из гипотез?

Задача 2. Вообразите, что рядом с этой лесополосой есть лаборатория с метеостанцией, которая десятилетиями учитывала ежедневные изменения температуры, облачности, количества осадков, влажности почвы, температуры почвы, численности насекомых. Вам предложили ознакомиться с данными многолетних измерений двух (ровно двух) параметров окружающей среды, собранных этой лабораторией. Какие именно данные понадобятся вам для проверки вашей гипотезы?

Задача 3. Вообразите, что никаких данных о прошлом окрестностей этой лесополосы (метеорологических, экологических, сельскохозяйственных) не существует. Придумайте, какие измерения можно провести в будущем, чтобы проверить верность вашей гипотезы. Какие результаты окажутся доводами в пользу вашей гипотезы, а какие — нет.

Биология 6 класс. Рабочая тетрадь. Листочек "Загадка сухих ветвей"

Листочек с цветными снимками можно либо распечатать, либо проецировать на доску, либо дети работают с ним на своих компьютерах. Пригодится при подготовке к ГИА и ЕГЭ.

