Листочек содержит простую задачу на сообразительность. Сообразив, что внутри плода не могут находиться другие плоды, ученик легко находит решение***.

Эта задача на три минуты. Её цель – показать, что очень похожими (кожистая кожура с единичным плотным объектом внутри, легко отделяемым от кожуры) могут быть объекты, обладающие разной природой. В старших классах этот пример можно будет вспомнить при обсуждении понятий аналогии и гомологии, конвергентного сходства.

Скачать листочек

Задание на уроке
Задание уместно после изучения тем "Плоды" и "Семена".
На урок хорошо принести семянки подсолнечника и других сложноцветных (в кормовых смесях для крупных попугаев RIO, например, есть семянки 4-5 видов), зерновки пищевых злаков, семена тыквы, арбуза и кабачка, чтобы раздать ученикам для сравнения. Если за день до занятия размочить эти плоды и семена, учитель может разрезать их безопасной бритвой или перочинным ножом, положив на доску (сухие зерновки бритвой резать опасно – лезвие соскакивает в сторону).
Можно предложить детям найти зародыши и семядоли этих образцов.
Без раздаточного материала можно ограничиться листочками, спроецировав их на экран или предоставив ученикам возможность рассматривать их на мониторах при работе в компьютерном классе.

***Проблемы в применении такого объяснения может вызвать более сложный случай -- сборный плод, образованный из изолированных плодиков, каждый из своего плодолистика, на общем цветоложе (например, многоорешек шиповника, сложная

семянка земляники, сложная костянка малины. Образованное отдельными плодами одного соцветия соплодие шелковицы также производит впечатление единого плода.

Приложение (не для обсуждения на уроке, а просто чтобы принять к сведению)

Обобщение этого интеллектуального опыта сводится к двум принципам

На предметном уровне:
1 принцип. **Для того, чтобы выяснить, каким органом (какой частью) живого организма является некоторый трудный в идентификации объект, нужно узнать его историю** (узнать, как он изменялся в ходе индивидуального развития организма).
Так при анализе формы плодов, можно безошибочно идентифицировать части, образовавшиеся из цветоложа, околоцветника, пестика и тычинок, если держать перед глазами фотографии цветков и плодов (целых и разрезанных) на разных этапах созревания.
Анатомы выясняют, происхождение (эктодермальное или энтодермальное) каких-то органов позвоночных, прослеживая их формирование от ранних стадий дробления и гаструляции.

2 принцип. **Для того, чтобы выяснить, каким органом (какой частью) живого организма является некоторый трудный в идентификации объект, нужно узнать, как он был связан с другими органами.**
Так сравнительные анатомы выстраивают цепочки эволюционных преобразований структур организма, идентифицируя гомологичные органы не только по сходству формы, но и по положению среди окружающих частей. Изучая позвоночных животных, они прослеживают, например, происхождение костей и хрящей черепа млекопитающих из жаберных дуг рыб.

На метапредметном уровне:
1. **Знание истории (формирования или происхождения) объекта помогает истолковать не объяснимые на первый взгляд назначение или форму предмета.**
Такие знаки различия как погоны могли происходить как от металлической пластины, защищавшей от рубящего удара, так и от нашивок, защищавших мундир от истирания ремнями (портупей, сумок, ружья) и не дающие ремням соскальзывать с плеча. Проследив эволюцию военной формы данного рода войск и данной страны, мы можем

выяснить, произошли ли в данном случае погоны из доспеха, или из приспособления для закрепления ремня на плече.
Мы можем распространить это метапредметное обобщение и на объекты гуманитарного знания. Например. смысл пословиц и поговорок часто объясняется давно забытыми обычаями, технологиями или вещами.
"Если лебеда – не беда, была бы лебеда" сообщает как об использовании лебеды в пищу в годы неурожая, так и то, что лебеду можно собрать только если у крестьянина есть земельный участок. Выясняя, в какую историческую эпоху крестьянин мог оказаться безземельным, мы узнаем ещё больше о смысле данной поговорки.
Анализ поговорки "Спать захочешь - на бороне уснёшь" требует выяснения того, как выглядела борона.

2. **Знание окружения (соседних или связанных объектов) объекта позволяет гораздо лучше его понять и прогнозировать изменение (поведение).**
Короля делает свита. Скажи мне, кто твой друг, и я скажу, кто ты. Археолог догадывается о применении найденного предмета по окружающим его предметам известного назначения. Инженер догадывается о работе неизвестной ему детали незнакомого механизма по тому, как она связана с окружающими деталями, о назначении которых догадаться проще.
Увидев незнакомое обозначение в интерфейсе компьютерной программы, пользователь делает выводы о его назначении, поглядев на обозначения других элементов управления, смысл которых ему известен.