

ТЕМА УРОКА

● ИСПАРЕНИЕ ВОДЫ ЛИСТЬЯМИ

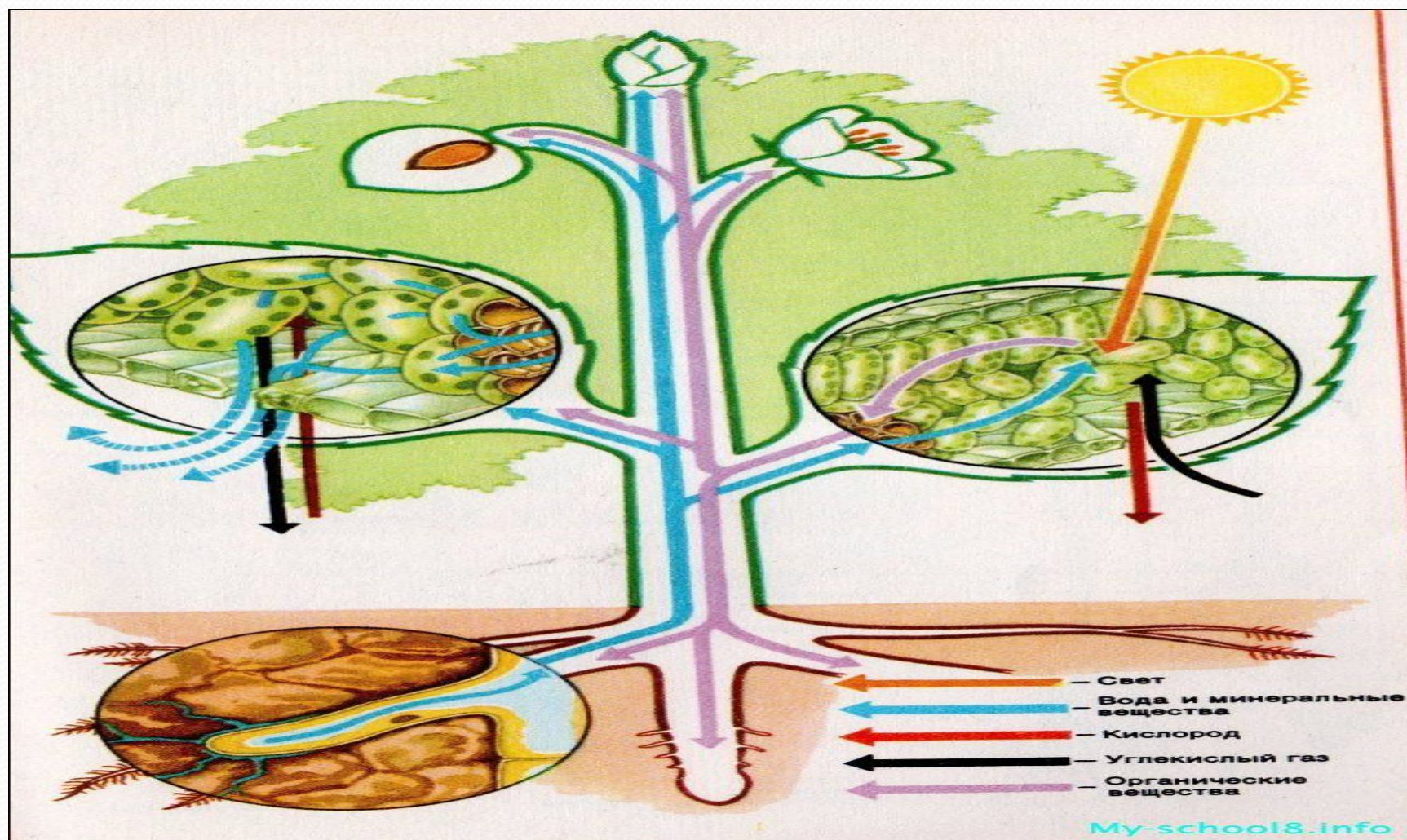


ПОДГОВИЛА:
учитель биологии МБОУ КРОО
I квалификационной категории
Сметанина И.В.

Цель урока: «Установить причины и значение испарения воды растением».



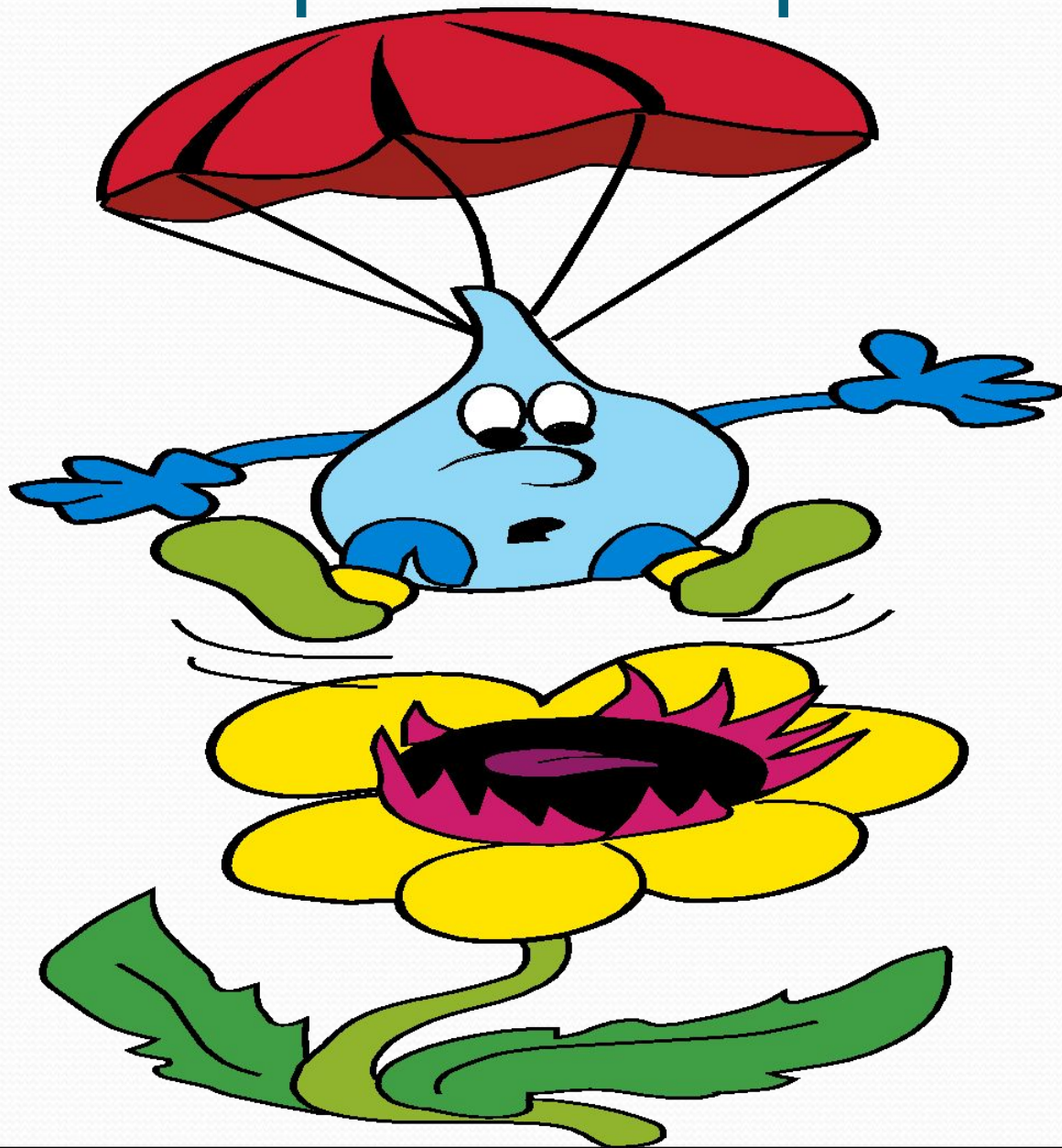
Сфера исследований лаборатории жизнедеятельность растений



Таблица

Знаю	Хочу знать?	Узнал
Испарение- превращение жидкости в пар.	Какой орган испаряет воду?	
Испарение – процесс перехода жидкой воды в газообразную.	Можно ли увидеть воду испаряемую растениями	
Испарение в быту: кипение воды в кастрюле, чайнике.	Какое количество воды испаряют разные растения. И от чего это будет зависеть.	
Испарение в природе: туман, облака, испарение из лужи, роса.	В чем заключается биологическое значение испарения воды растением.	

Какой орган испаряет воду?



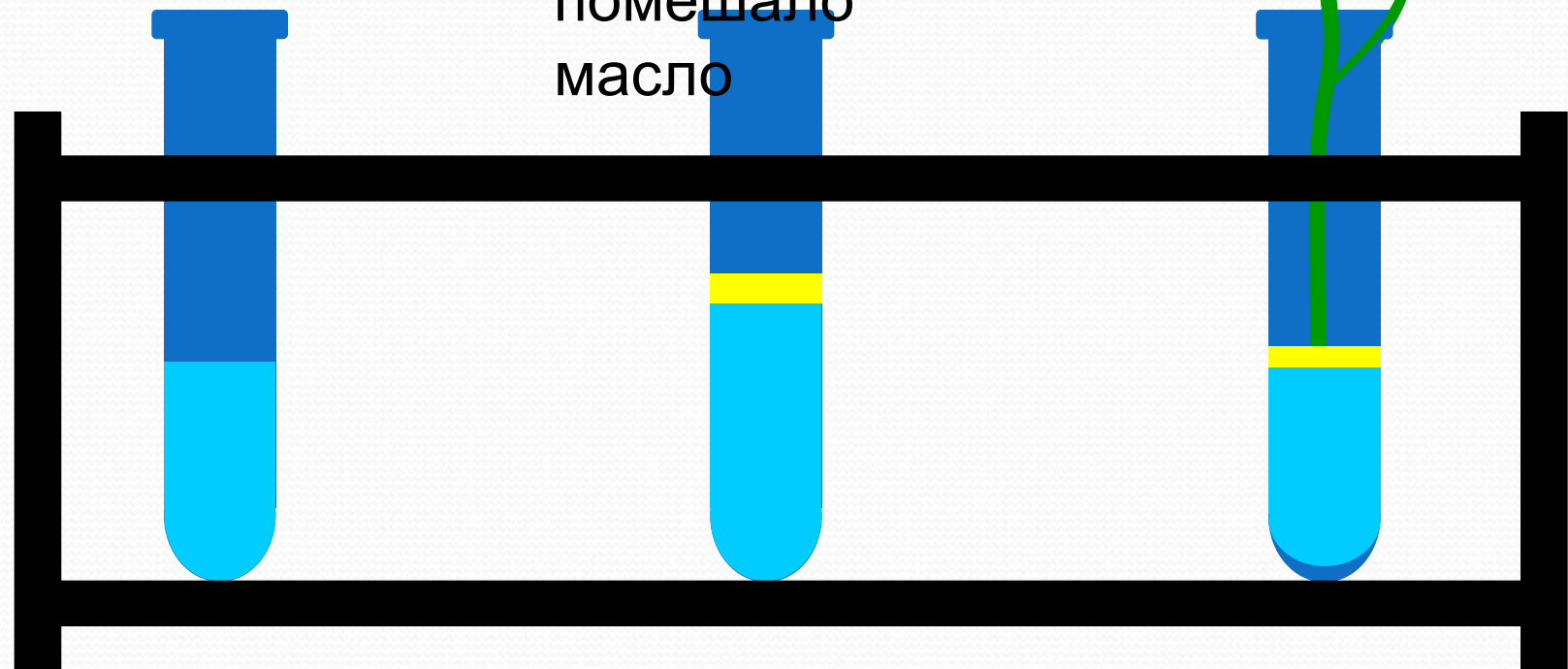
Опыт 1

Результаты опыта

Воды стало меньше
(шёл процесс
испарения воды
листьями)

Часть воды
испарилось

Испарению
воды
помешало
масло



ОПЫТ 1

Вывод

Испаряющим
органом
растения
является

ЛИСТ.

Где было
больше
листьев, и
воды
испарялось
больше.



**Какой поверхностью
лист испаряет воду?**

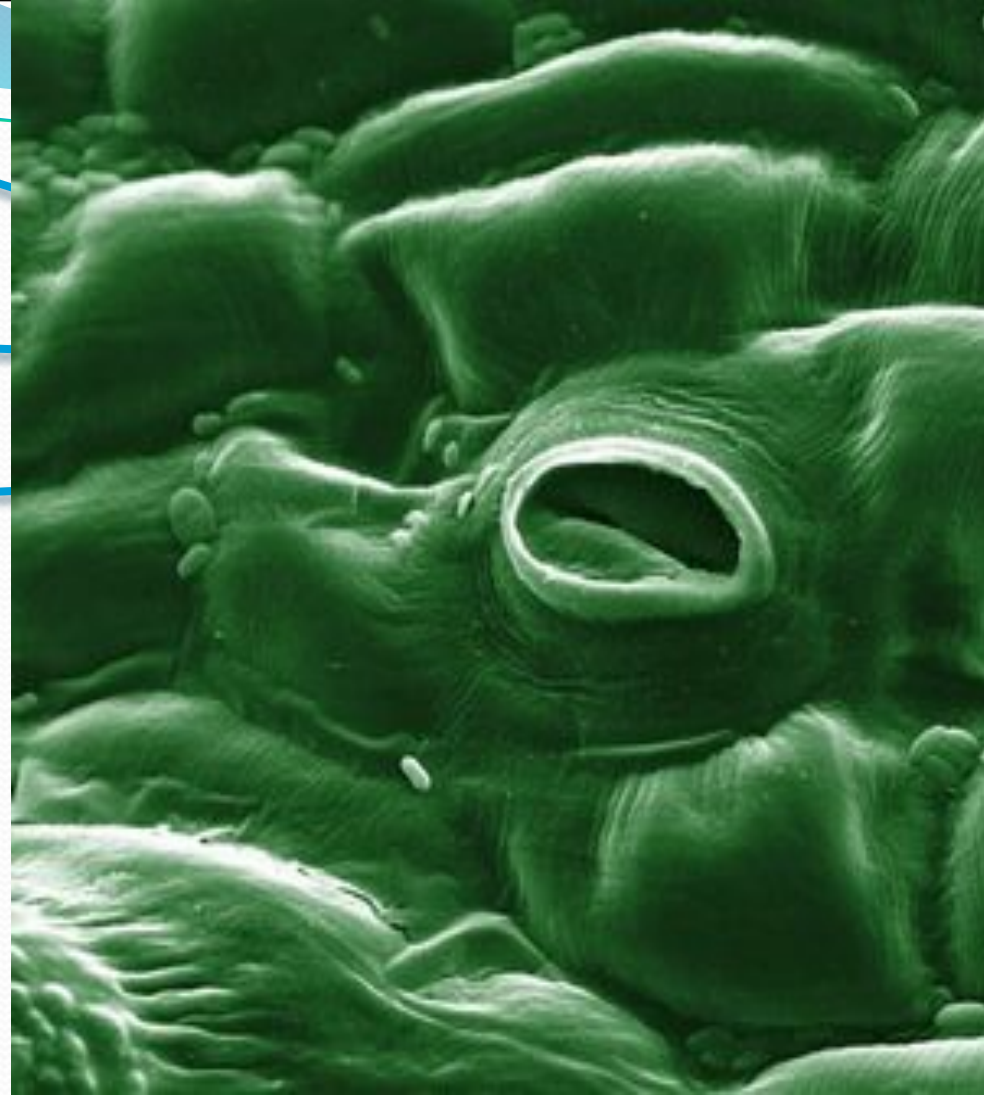
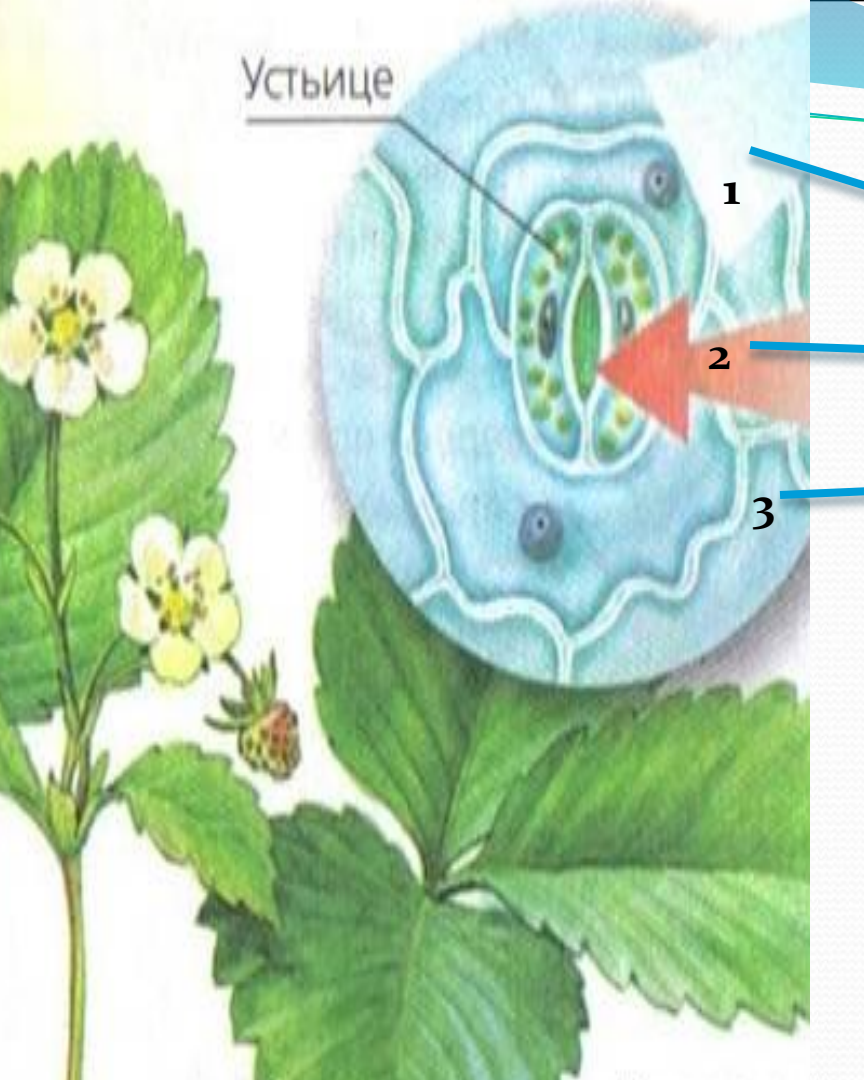


ОПЫТ 2

Вывод:

Лист испаряет воду через нижнюю поверхность листа, так как у наземных растений устьица находятся с нижней стороны листа.



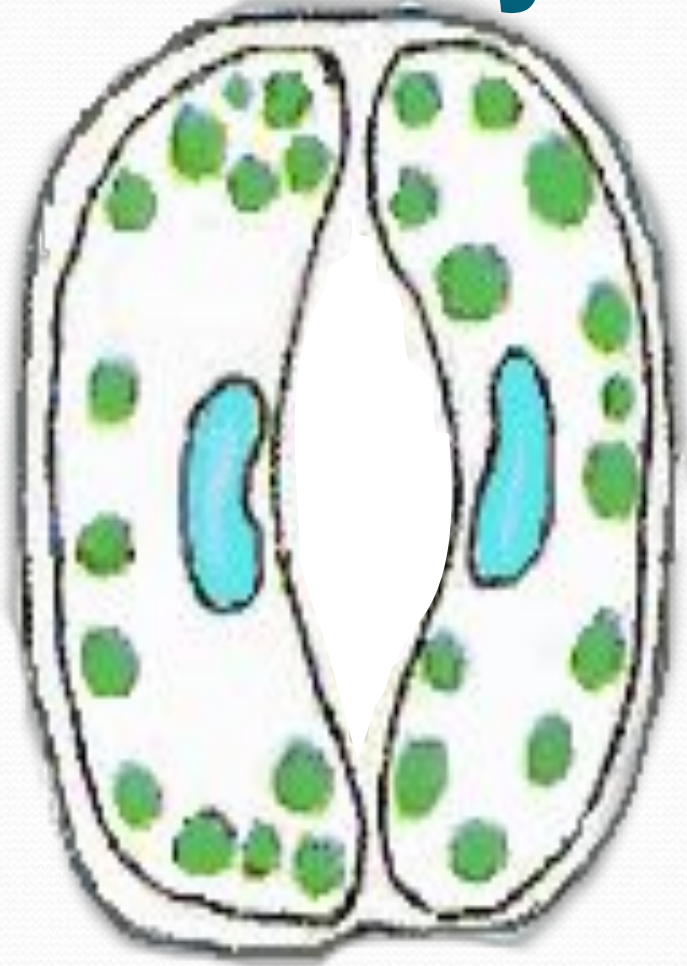


1. Замыкающие клетки
2. Устьичная щель
3. Клетки кожицы листа

Устьице листа томата под электронным микроскопом

Работа устьиц

Устьичная щель закрыта

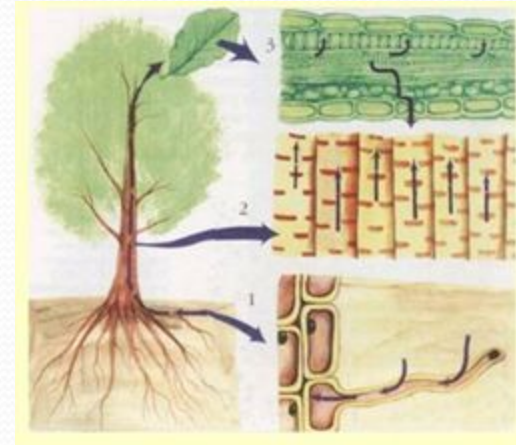


Дефицит влаги,
испарение прекращается

Влаги достаточно,
происходит
испарение воды
листьями

Физкультминутка

- Листопад, листопад,
- Листья кружатся, летят.
- Полетели, покружились
- И на землю опустились.
- Ветер дунул, вновь взлетели,
- И за парты тихо сели.



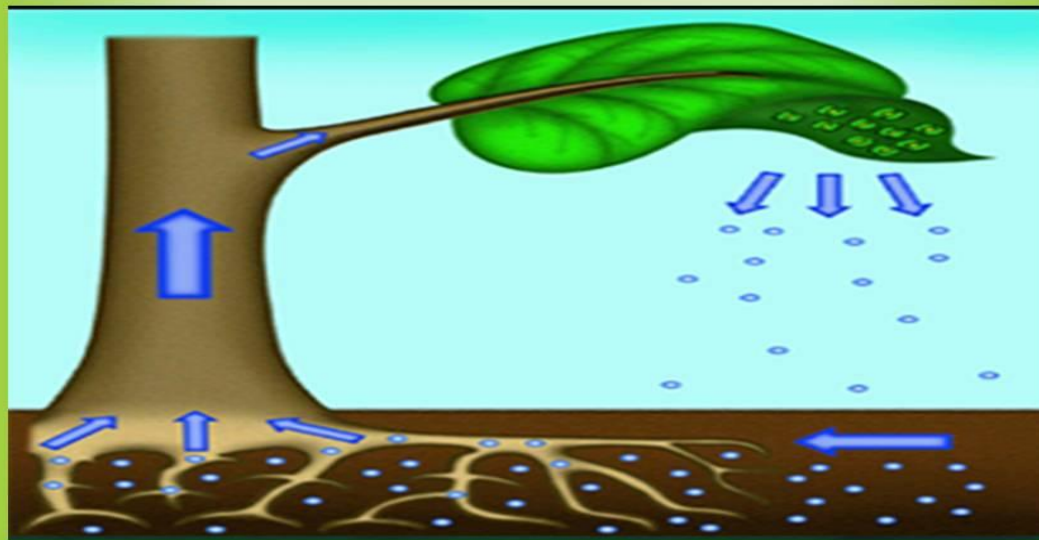
Откуда в растениях берётся вода?

Что заставляет подниматься воду из корней в другие части растения?

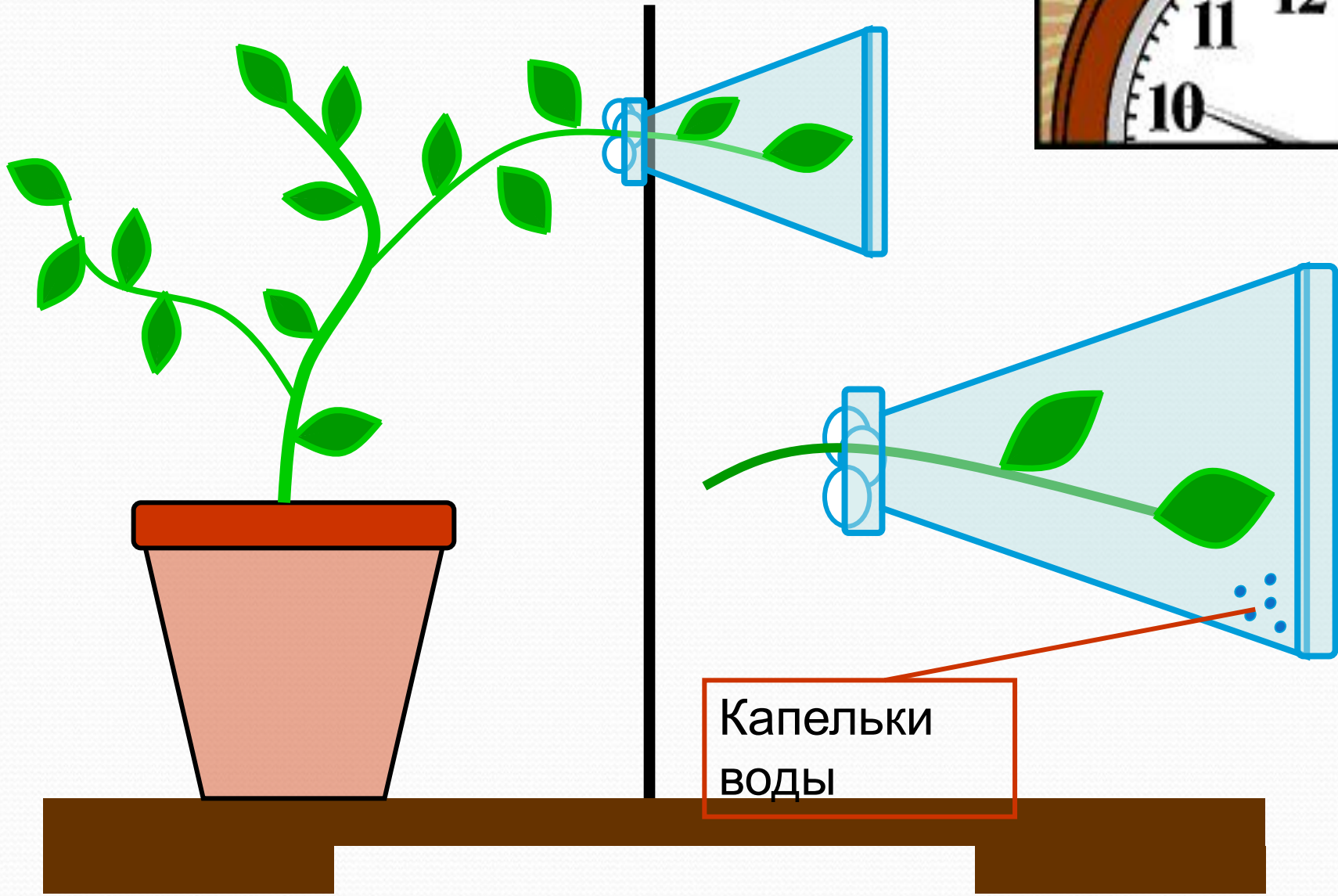


Можно ли увидеть воду, которую испаряют растения?

Транспирация – испарение воды растением.



Опыт 3



Капельки
ВОДЫ

Вывод:

Вода испаряется с поверхности мякоти листа.

Образовавшийся водяной пар проникает по межклетникам к устьицам и выходит через них.

Испаряемую растениями воду мы можем увидеть.



3й день

подсолнечник



**испаряет в день
3 - 4 стакана воды**



капуста



**испаряет в день
5 стаканов воды**



кукуруза

**за вегетационный период
испаряет 1 бочку,
вмещающую 200 литров воды**



**столетнее дерево бука
за вегетационный период
испаряет 60 бочек воды**

берёза



**в жаркий день испаряет
до 6 вёдер воды**

От чего будет зависеть испарение воды растениями?

температура

влажность

Состояние устьиц

Время суток

От чего зависит испарение воды?

1. Испарение зависит от состояния устьиц.
2. Площади листовой поверхности.
3. При солнечном освещении испаряется больше воды, чем в тени. (от температуры)
4. Много воды испаряют молодые листья.
5. При сильном сухом ветре испарение сильнее, чем в тихую погоду.
6. Время суток.
7. Влажность воздуха.

Приспособления растения к меньшему испарению.



восковой налет на листьях.

Опушение листовой пластинки



поворот листа к свету ребром (у эвкалипта).



Видоизменённые листья кактуса



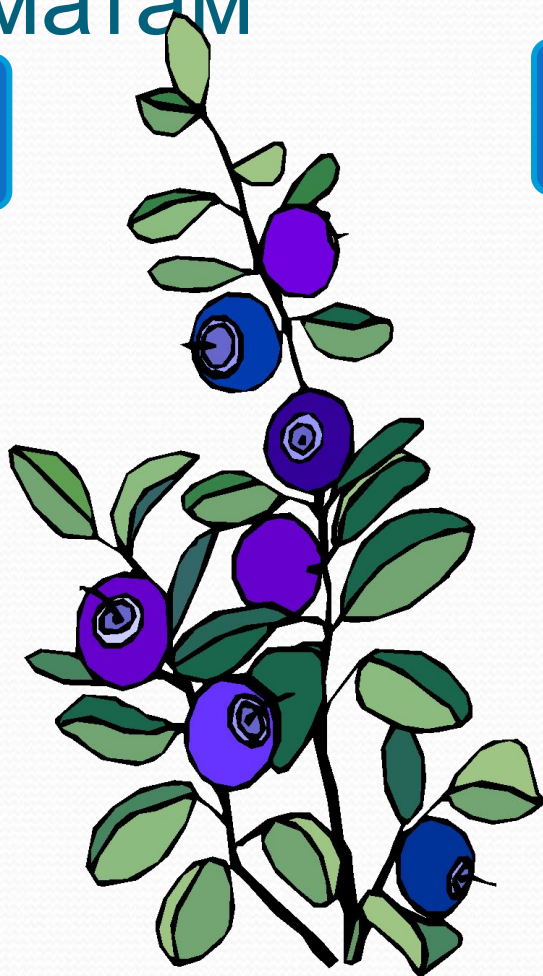
способность некоторых степных растений сворачивать лист в трубочку.



Приспособление листьев к влажному и сухому климатам

Влажный климат

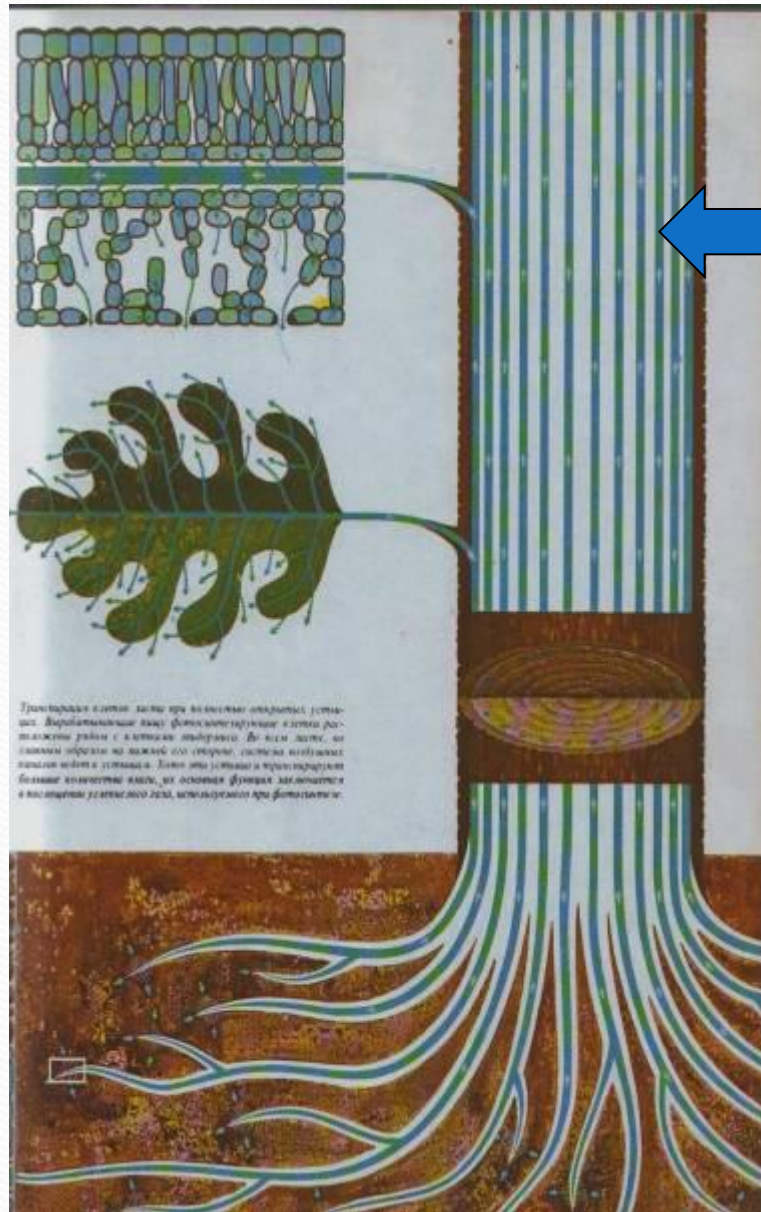
Листья крупные, темно-зелёные, на них очень много устьиц



Сухой климат

Листья маленькие, приспособлены к замедленному испарению

Значение испарения



**Способствует
передвижению воды в
растении.**

**Предохраняет листья
от перегрева**

**оказывает большое
влияние на климат**

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

- **Выберите правильный ответ.**
- **Испарение происходит:**
- А. Только днем;
- Б. Постоянно, но зависит от погодных условий;
- В. Только на свету;
- Г. Только ночью.
- **2. Через что испаряется вода в растении?**
- А. Через межклетники;
- Б. Через устьица;
- В. Через клетки столбчатой ткани;
- Г. Через клетки губчатой ткани.
- **3. Что из перечисленного ниже происходит в растении при ярком освещении:**
- А. Прекращается фотосинтез;
- Б. Усиливается испарение воды;
- В. Поглощение воды корнем прекращается;
- Г. Замедляется движение воды по стеблю.
- **4. Каково значение густого опушения и воскового налета у листьев растений:**
- А. уменьшают испарение;
- Б. Усиливают фотосинтез;
- В. Привлекают насекомых;
- Г. Защищают от поедания животными.
- **5. Значение испарения:**
- А. Выделение кислорода;
- Б. Передвижение воды и минеральных веществ, охлаждение растения;
- В. Передвижение веществ по растению;
- Г. Выделение углекислого газа.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. У большинства растений устьичные клетки располагаются на нижней стороне листа. А как вы считаете: где находятся устьица у кувшинки и кубышки?
- 2. Анечка очень любит свои комнатные растения и, чтобы лучше они смотрелись, она смазала листья фикуса с двух сторон вазелином. Но через некоторое время листья пожелтели, а фикус погиб. Почему?
- 3. Я думаю, многие из вас наблюдали такую картину: идет человек по улице и от нечего делать срывает листья с растений вдоль дороги. Вроде бы ничего особенно страшного он не делает, ведь растение то он не сломал под корень! Но давайте подумаем, что будет с растением, если с него оборвать все листья?



Домашнее задание

§ 25

Составить кроссворд
на тему
«Дыхание, фотосинтез,
испарение».
Найдите загадки
о листопаде.



Спасибо за активную
работу на уроке!
Желаю успехов в
освоении наук!!!

