

**Интегрированный урок в 6 классе
(биология и математика)**

Тема:

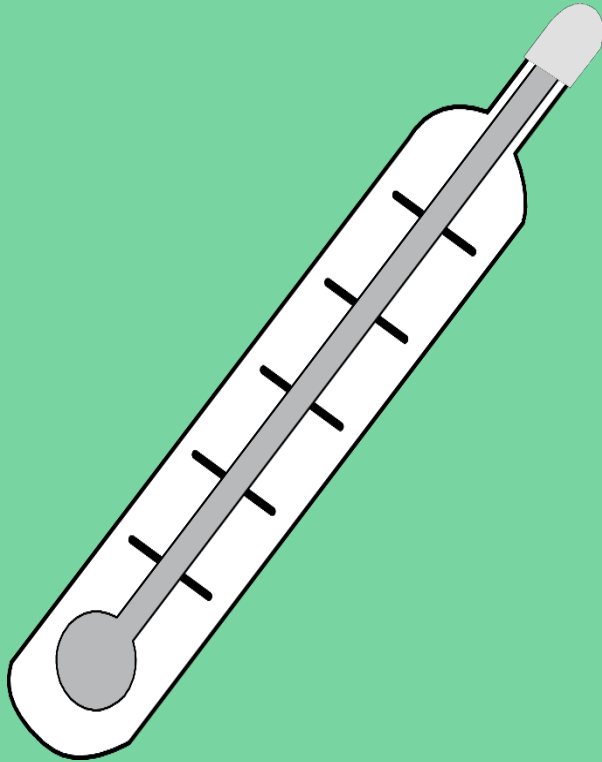
«Испарение воды листьями. Листопад.»

МОУ Павинская СОШ

Учитель биологии: Ивкова Ю.В.

Учитель математики: Беляева Е.И.

Мое настроение



**Красный – мне
сейчас не до учебы**

**Желтый – я буду
стараться хорошо
работать**

**Зеленый – я готов
работать на отлично**

Сравнение фотосинтеза и дыхания

признак	фотосинтез	дыхание
Поглощаемый газ		
Выделяемый газ		
В каких клетках происходит		
Что происходит с органическими веществами		
Свет		
Энергия в процессе		

Сравнение фотосинтеза и дыхания

признак	фотосинтез	дыхание
Поглощаемый газ	Углекислый газ	Кислород
Выделяемый газ	Кислород	Углекислый газ
В каких клетках происходит	В клетках содержащих хлорофилл	Во всех живых клетках
Что происходит с органическими веществами	Образуются	Расходуются
Свет	Необходим	Не нужен
Энергия в процессе	Накапливается	Освобождается

Задачи о фотосинтезе

Производительность фотосинтеза:

1 гр органических веществ на 1 м² за 1 час

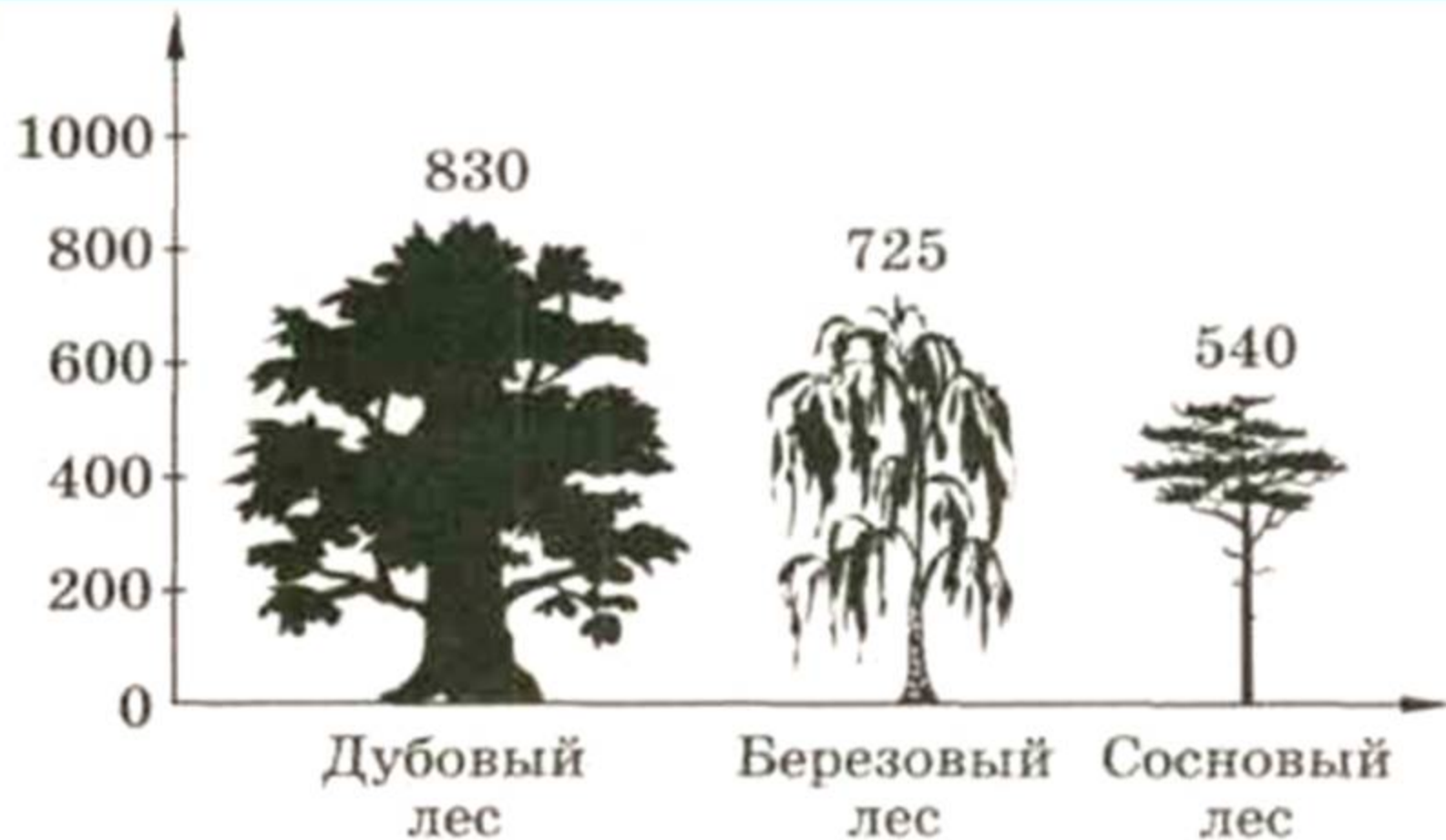
Берёза



Бук



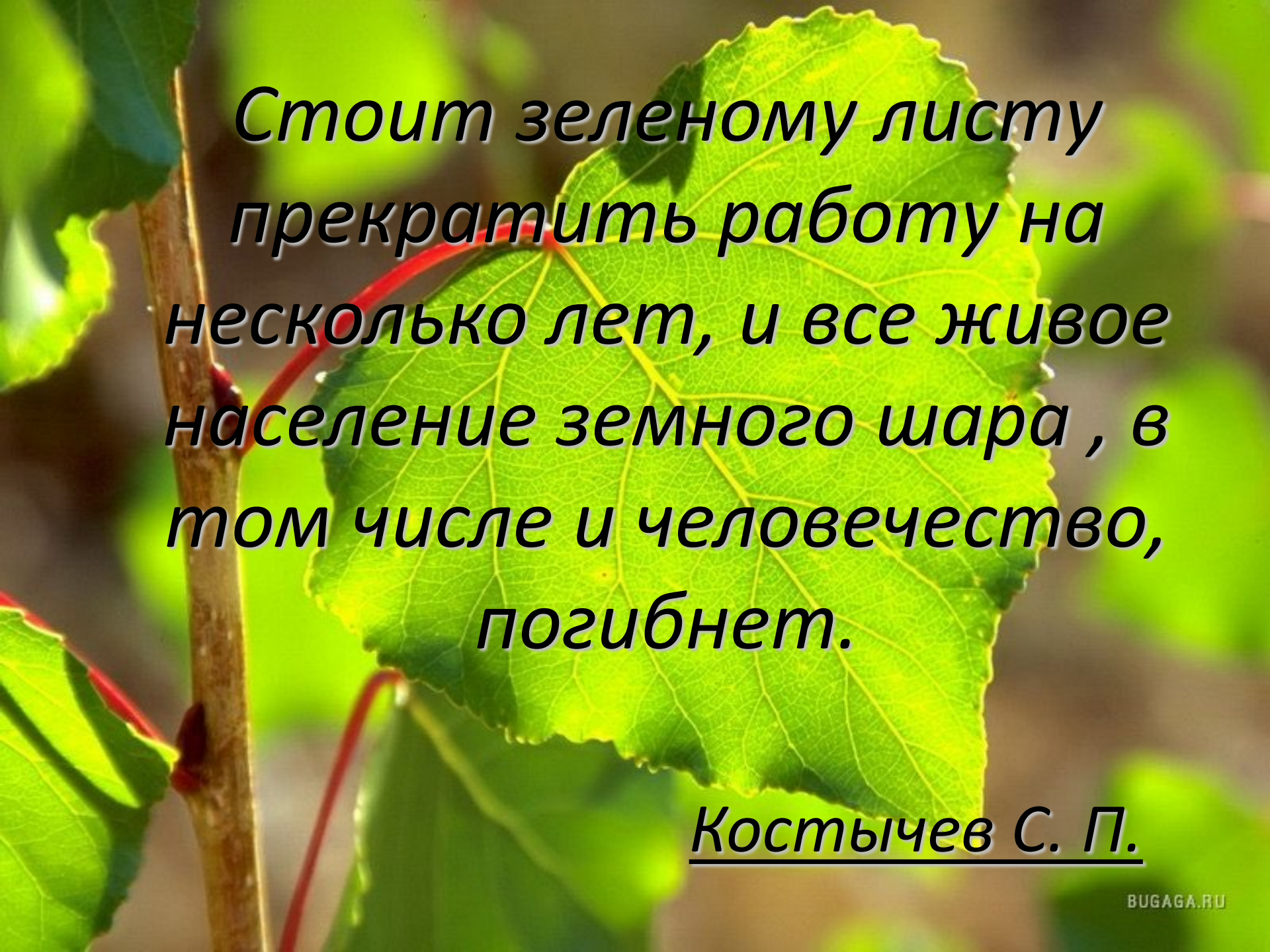
Количество продуцированного кислорода в год разными растениями (в кг)



1 тонна макулатуры сберегает от вырубки 17 больших деревьев.

28000 тонн бумаги, сдаваемой школами в среднем в год, сэкономили бы 458354 деревьев.





*Стоит зеленому листу
прекратить работу на
несколько лет, и все живое
население земного шара, в
том числе и человечество,
погибнет.*

Костычев С. П.







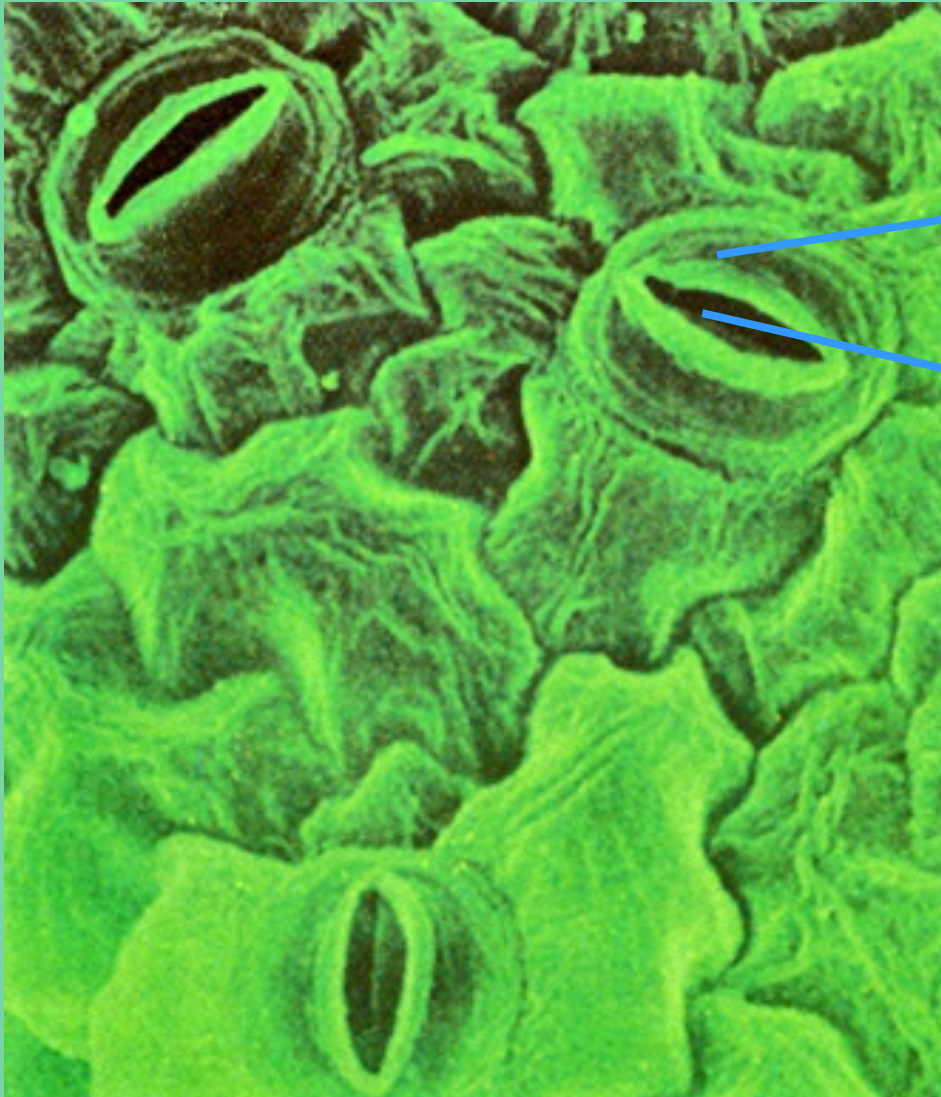
Тема урока:

Испарение воды листьями.

Испарение – это переход воды из
жидкого состояния в пар.

Пар – это вода в газообразном
состоянии

Устьице



Замыкающие
клетки

Устьичная
щель

Функция: газообмен

Задачи о количестве устьиц на листьях разных растений

Число устьиц у разных растений на 1 мм² поверхности листа

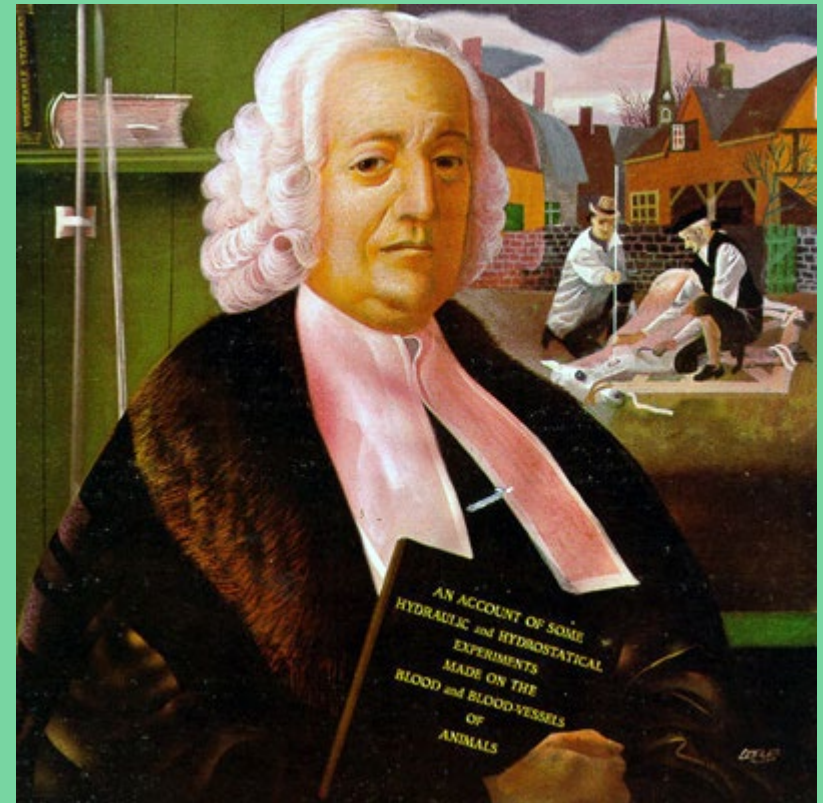
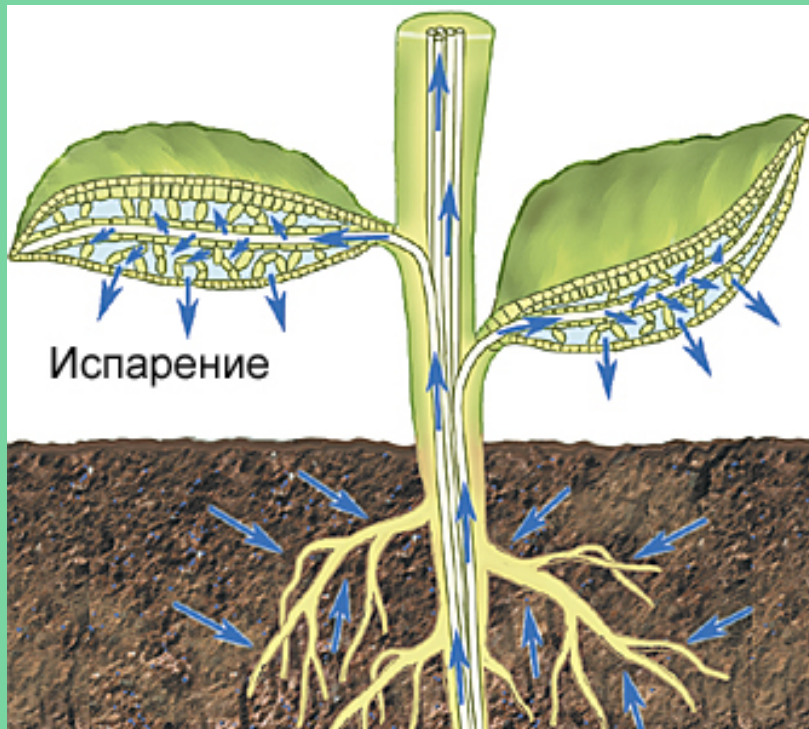
Растения	Число устьиц на 1 мм ²		Место произрастания
	на верхней поверхности	на нижней поверхности	
Кувшинка	625	3	Водоем
Дуб	0	438	Влажный лес
Слива	0	253	Умеренно влажный сад
Яблоня	0	246	
Пшеница	47	32	Недостаточно влажное поле
Овес	40	47	
Очиток	21	14	Сухие песчаные места
Молодило	11	14	

Откуда в растениях берётся вода?

Что заставляет подниматься воду из корней в другие части растения?



Транспирация – испарение воды с поверхности листьев



Английский священник
Стефан Хейлз (1677 – 1761)

Опыт 3

Вывод:

Вода испаряется с растения.
Испаряемую растениями воду мы можем увидеть.

Результаты опыта

Капельки воды на стенках колбы



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**

Приспособления растения к меньшему испарению.



восковой налет на листьях.



пластинки



поворот листа к свету ребром (у эвкалипта).



видоизменённые листья кактуса



способность некоторых степных растений сворачивать лист в трубочку.

От чего будет зависеть испарение воды растениями?

температура

ВЛАЖНОСТЬ

состояние устьиц

время суток

Значение испарения

**Способствует
передвижению
воды и
питательных
веществ в
растении**

**Предохраняет
листья от
перегрева**

**Оказывает
большое
влияние на
климат**

Задачи о сенокосе. Павинские поля



Задачи о сушке зерна.

Зерносушилки ООО «Павинского Агрокомбината»



Листопад



Значение листопада

- Спасение растений зимой от недостатка влаги, т.к. корни не могут впитывать холодную воду.
- Удаление ненужных и вредных веществ из растения, которые накапливаются в листьях за вегетационный период.



ИСПАРЕНИЕ ВОДЫ ЛИСТОМ

Поглощённый _____ (А) почвенный раствор, состоящий из воды и минеральных веществ, по особым клеткам — _____ (Б) — поступает в лист. Здесь часть воды используется в процессе фотосинтеза, а часть, перейдя в газообразное состояние, испаряется через _____ (В). Этот процесс имеет название _____ (Г). Минеральные соли остаются в листьях, накапливаются и вызывают ежегодное отмирание листьев — листопад.

1. корень
2. ситовидная трубка
3. сосуд
4. Стебель

5. транспирация
6. устьица
7. фотосинтез
8. чечевичка

Решение проблемных ситуаций

- 1) 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?
- 2) Известно, что листья растений засушливых районов Земли с течением времени видоизменились в колючки, покрытые воском, волосками, толстой кожицей. Какую роль играет это явление в жизни растений?
- 3) Представьте, что один из двух одинаковых побегов, находящихся в сосудах с одним и тем же количеством воды, поместили в помещение с низкой температурой, а другой – с высокой. В каком сосуде через некоторое время воды станет меньше и почему?

Домашнее задание

Биология

- п.№ 18 пересказ

По желанию:

- Подготовить информацию о самых больших и самых маленьких листьях
- Сочинить сказку, легенду о листьях
- Подготовить сообщение о растениях, листья которых используют в пищу. Предложить рецепт вкусного и полезного блюда.

Математика

На «3»

- Задачи № 4, 10

На «4-5»

- Задача № 5,7
- Творческое задание:
Задача № 14
о листопаде.

Высказывания великих людей

1. Три пути ведут к знанию: путь размышления – это путь самый благородный; путь подражания – это путь самый легкий и путь опыта – это путь самый горький.

Конфуций

2. Как приятно знать, что ты что-то узнал.

Мольер.

3. Любознательность создает ученых и поэтов.

А. Франс.

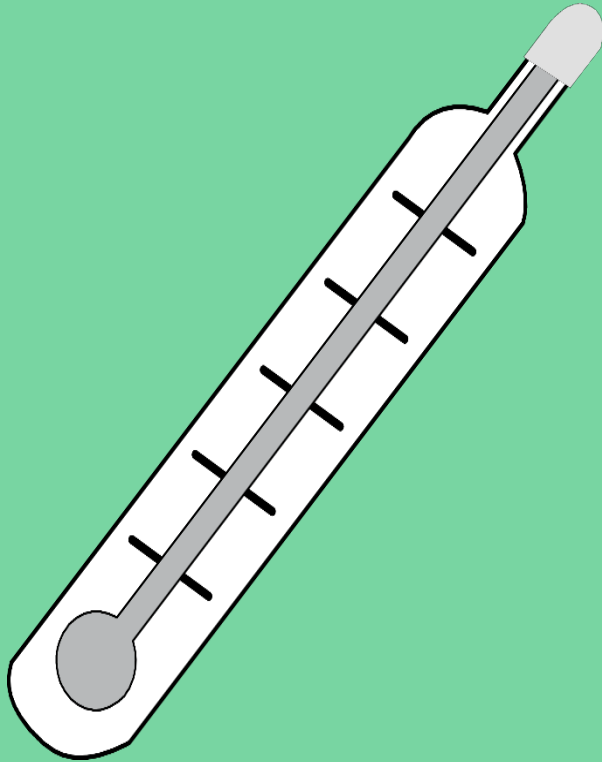
4. Я знаю, что я ничего не знаю.

Сократ.

5. Познание начинается с удивления.

Аристотель.

Мое настроение



**Красный – мне
сейчас не до учебы**

**Желтый – я буду
стараться хорошо
работать**

**Зеленый – я готов
работать на отлично**