

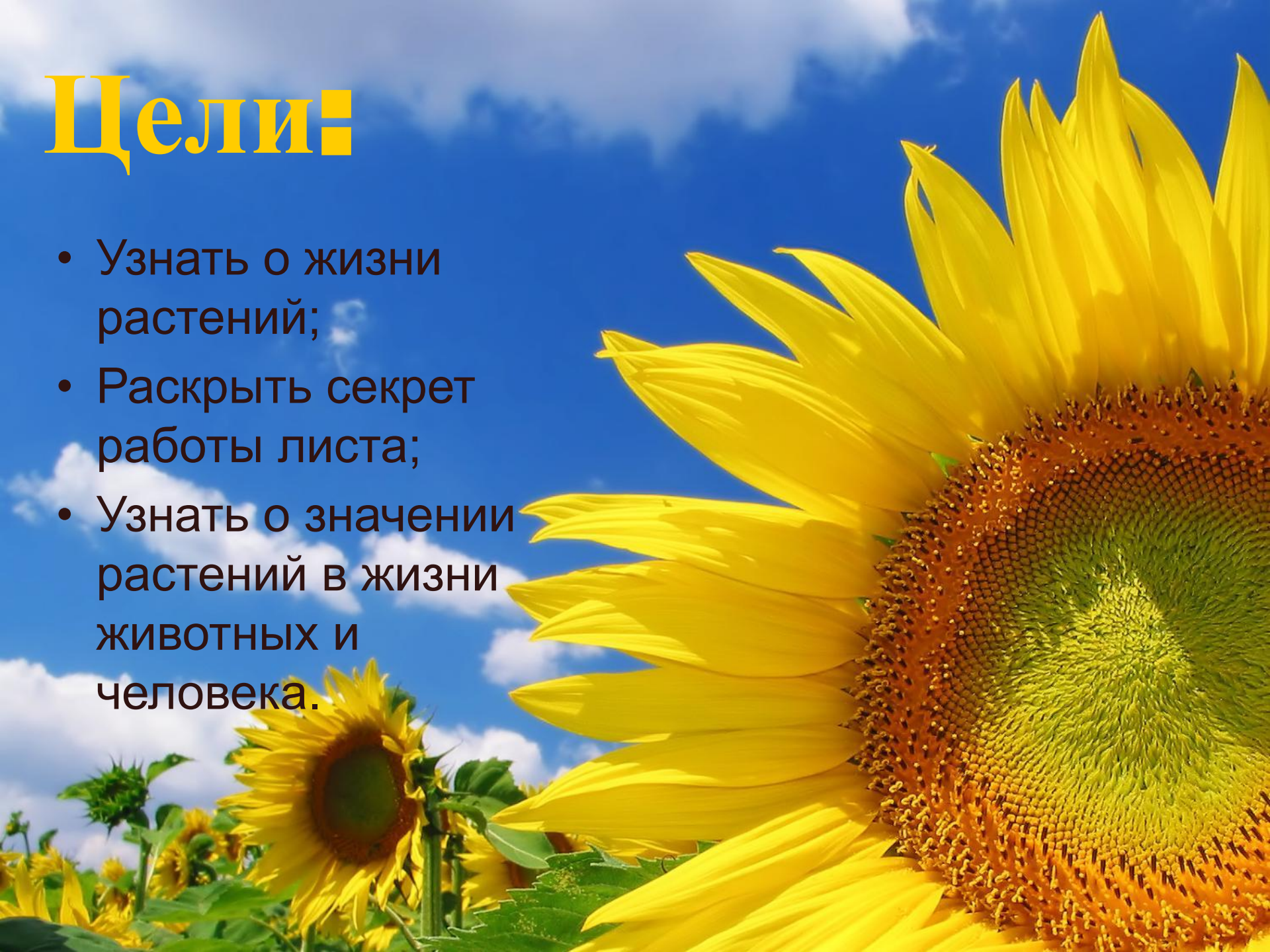


Как работает лист?

В рамках проекта «Мир растений»

Цели:

- Узнать о жизни растений;
- Раскрыть секрет работы листа;
- Узнать о значении растений в жизни животных и человека.



Когда появились растения?

Дальние родственники водорослей высшие растения поддерживают свою жизнедеятельность за счет энергии солнечного света. Большинство растений живут на суше в самых разных местообитаниях – от жарких пустынь до холодной тундры. Растения появились на Земле более 400 млн. лет назад и превратились за это время в одну из самых больших и разнообразных групп организмов.

Разнообразие растений

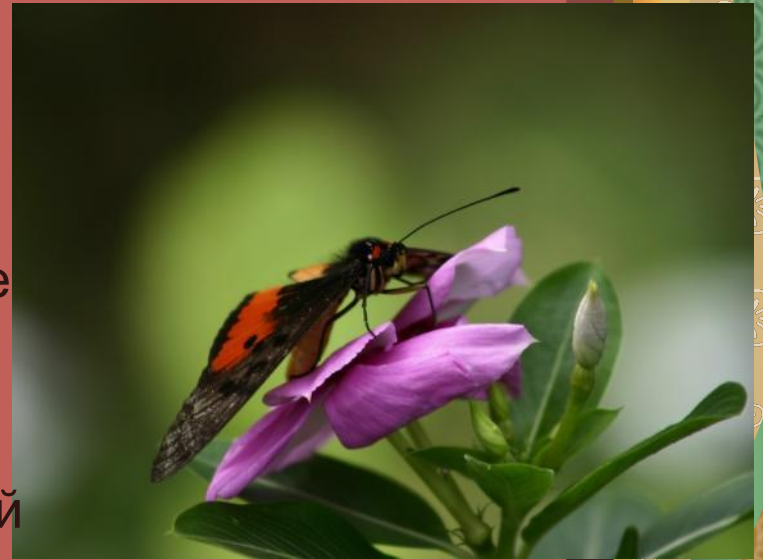
Первые наземные растения едва достигали в высоту нескольких сантиметров и размножались с помощью крошечных спор. Больше всего они походили на современные мхи, которые тоже способны расти только во влажной среде. Шло время, растения становились все выше, выносливее и разнообразнее. На болотах поднялись бескрайние леса из гигантских хвощей и древовидных папоротников. А еще через некоторое время в эволюции произошел настоящий прорыв: у ряда растений появились семена. Как орган размножения и расселения семя стало величайшим достижением природы, позволившим растениям обжить самые засушливые и холодные местообитания. Группа семенных растений, включая хвойные деревья и кустарники, у которых семена скрыты в шишках. Такие растения называются голосеменными. Но у большинства семенных растений семена возникают внутри плодов, образующихся из цветков. Эти растения так и называются – цветковые, или покрытосеменные. Их насчитывается около 250 000 видов.

Зеленая инженерия

Поскольку растения передвигаться не могут, для поддержания жизнедеятельности у них выработались особые приспособления. Воду они извлекают из почвы длинными корнями, а все необходимые вещества создают себе сами из воды и воздуха, используя для этого энергию солнечного света. Этот удивительный процесс называется фотосинтезом, он происходит главным образом в листьях. Необходимая для этого вода поднимается к листьям по стеблю. Если стебель перерезать или сломать, листья скоро увянут и погибнут. Путь, который проходит вода, зависит от длины стебля. Например, стволы некоторых деревьев бывают более 50 м в высоту! К фотосинтезу способны и некоторые другие организмы, но на суше в столь широких масштабах его осуществляют только растения. Из соединений, образующихся в результате фотосинтеза, состоят все части растений – от крошечных, меньше пылинки, семян до громадных стволов весом в тысячи тонн. Такие стволы – самые большие и тяжелые конструкции, которые способны возвести на суше живые организмы.

Почему растения тесно сотрудничают с животными?

За многие миллионы лет эволюции животные и растения превратились в близких партнеров. Животные разносят семена и пыльцу, помогая размножению и расселению многих цветковых растений. Но сами животные нуждаются в растениях еще больше. Ведь они служат пищей растительноядным животным, которыми в свою очередь питаются хищники. Всецело зависят от растений и люди: без кислорода, выделяемого растениями, без пищи и сырья, которые мы получаем из них, наша жизнь на планете была бы попросту невозможна.



Как работает лист?

Какой бы причудливой ни была форма листьев, все они выполняют одну и ту же работу – улавливают энергию солнечного света и используют ее для образования (синтеза) сложных органических веществ из неорганических. Этот процесс называется фотосинтезом. Помимо солнечного света для осуществления процесса фотосинтеза растениям нужны вода и углекислый газ. Эти вещества попадают в листья разными путями.

Углекислый газ листья поглощают из воздуха через устьица – микроскопические поры в кожице листьев. Каждое устьице состоит из двух замыкающих клеток, открывающих и закрывающих устьичную щель. Углекислый газ проникает через устьица в толщу листа и достигает клеток, осуществляющих фотосинтез. Одновременно через устьица из листа в атмосферу выделяется кислород. Этот газообмен совершается без каких-либо усилий со стороны растения: листовые пластинки настолько тонкие, что газы свободно проникают в листья и выделяют из них наружу.

Вывод:

- Растения, как и люди не могут жить без воздуха, воды. Им нужен свет, тепло.
- Растения нам помогают очищать воздух. Когда растения после зимы расцветают на улицах городов и в лесах становиться красиво. Животные не могут жить без растений.



Литература

- Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы. Авторы Миранда Смит, Рассел Маклин, Паула Бортон, Дэвид Берни.
- Наблюдения за растениями.