

**Автономное образовательное учреждение Удмуртской Республики
«Региональный образовательный центр одаренных детей»**

Разработка занятия по теме «Растения и почва»

Дополнительная общеразвивающая программа «Экологическая мозаика»

Год обучения - третий

**Составитель: Прозорова Ю.Ю.,
педагог дополнительного образования**

Ижевск, 2019 год

Цель занятия: расширение знаний о значении почвы в жизни растений.

Задачи:

1. Ввести понятие почва.
2. Познакомить с основными питательными элементами почвы.
3. Дать представление о гидропонике.
4. Формировать навыки самостоятельной работы с источниками информации.
5. Развивать логическое мышление, устную речь, познавательную и коммуникативную активность.

Форма проведения занятия: педагогическая мастерская

Материалы и оборудование:

1. «Черный» ящик.
2. Семена пшеницы и кресс-салата.
3. Почвенный грунт.
4. Чашка Петри (2 шт.)
5. Салфетки бумажные.
6. Емкость для проращивания семян (2 шт.).
7. Наглядные материалы по теме «Гидропоника» (Приложение 1).
8. Текстовые материалы для самостоятельной работы по теме «Питательные элементы почвы» (Приложение 2).
9. ТСО (Проектор, ноутбук).
10. Канцелярские товары (листы бумаги формата А3, линейки, фломастеры, карандаши, восковые мелки, клей, ножницы).

Ход занятия:

Подготовительный этап:

Приветствие обучающихся. Проверка готовности к занятию.

Первый этап мастерской: индукция

1. Педагог демонстрирует «чёрный» ящик, предлагает обучающимся разгадать загадки о том, что спрятано в нем.

Загадки:

В малой хатке, в спальне,
Спит ребенок маленький;
В кладовой еда лежит,
Как проснется - будет сыт.

Ответ: Зародыш и запас пищи в семени

Одно бросил, целую горсть взял. Что это?

Ответ: Семена

Лежало на свету,

Бросилось в темноту,

Да и там покоя нет:

Как бы вырваться на свет.

Ответ: семя

Меня бьют, колотят, режут — я всё терплю, всем добром плачу!

Ответ: почва

Никого не родила, а все матушкой зовут.

Ответ: почва

Детей не имеет, а всем мать родная.

Ответ: почва

2. Педагог демонстрирует, что в «черном» ящике лежат семена пшеницы и кресс-салата, почвенный грунт, чашки Петри, пластиковые емкости.
3. Педагог сообщает обучающимся тему занятия «Почва и растение» и говорит, что сегодня на занятии они будут закладывать опыты.
4. Педагог спрашивает ребят, что они знают о почве.
5. Ответы анализируются. Вывод: почва – верхний плодородный слой земли.

Второй этап мастерской: деконструкция

1. Педагог задает обучающимся вопросы.
Вопрос: нужна ли почва растениям? Обучающиеся отвечают утвердительно.
Вопрос: Для чего растениям почва нужна? Обучающиеся говорят, что почва позволяет растениям расти вертикально, она содержит воду и питательные вещества.
Вывод: почва – верхний плодородный слой земли, источник питательных веществ, необходимых для роста растений.
2. Педагог демонстрирует фотографии по теме «Гидропоника». Обсуждает с обучающимися, какие растения они узнали. Задает вопрос: разве растения могут расти без почвы?
3. Вывод: мы знаем, что почва нужна для роста растений, но люди научились выращивать растения и без почвы. Собирают богатый урожай салата, огурцов, томатов.
4. Каким же образом они это делают? Педагог предлагает искать ответ на этот вопрос

Третий этап мастерской: реконструкция

1. Педагог: для нормального роста и развития растению нужны 9 главных питательных элементов. Это кислород (O), водород (H), углерод (C), азот (N), фосфор (P), калий (K), кальций (Ca), магний (Mg), сера (S), железо (Fe). Водород, кислород и углекислый газ растения получают из воздуха. Если в пище растения не хватает хотя бы одного из этих элементов, то растет оно только до тех пор, пока не иссякнут его собственные запасы этого элемента, после чего погибает.
2. Педагог предлагает обучающимся подробнее изучить, а потом объяснить значения трех очень важных для растения питательных элементов: АЗОТА, ФОСФОРА и КАЛИЯ. Обучающиеся делятся на три микрогруппы. Примерное количество обучающихся в группе – 4 человека. Каждый участник получает текст для самостоятельного изучения (Приложение 2).
Первая группа – питательный элемент АЗОТ.
Вторая группа – питательный элемент КАЛИЙ.
Третья группа – питательный элемент ФОСФОР.

Четвертый этап мастерской: социализация

1. После чтения текстов обучающиеся в микрогруппах отвечают на три вопроса:
 - Для чего нужен питательный элемент?
 - Что будет, если этого элемента недостаточно?
 - Что будет, если этого элемента слишком много?
2. Педагог проверяет готовность ребят к дальнейшей работе, интересуется, насколько им понятнее текст.

Пятый этап мастерской: афиширование

1. Обучающиеся получают задание оформить небольшие плакаты об элементах питания. Работа ведется группой в целом. Педагог предоставляет для работы тексты, рисунки. Плакат может быть оформлен как коллаж.
2. После оформления плаката, каждая группа рассказывает о своем элементе.
3. Педагог демонстрирует упаковку грунта для посадки растений (либо фотографии), где содержится информация о наличии азота, фосфора и калия (Приложение 3).
4. В конце данного этапа должен быть сделан вывод: азот, фосфор и калий – это самые важные элементы для роста растений, они поступают из почвы и относятся к макроэлементам. Агрономы называют их «три кита плодородия»

Шестой этап мастерской: разрыв

1. Педагог демонстрирует иллюстрации по теме «Гидропоника». Задает вопрос: как же растения обходятся без почвы. Обучающиеся могут прийти к выводу, что растениям необходимы питательные элементы, которые они получают в растворенном виде.

2. Педагог рассказывает, в чем заключается суть технологии гидропоника (Приложение 4).

Практический этап мастерской:

Закладывается опыт «Проращивание семян пшеницы и кресс-салата».

Вариант 1 – проращивание семян в почвенном грунте, вариант 2 – проращивание семян на влажной салфетке. Опыт – демонстрационный. Желающие получают семена пшеницы для проращивания в домашних условиях.

Седьмой этап мастерской: Рефлексия

Участники мастерской высказывают свое мнение о занятии. Для того, чтобы ответы обучающихся были разнообразны, они продолжают следующие предложения:

- Я узнал...
- Мне было...
- Я сделал...
- Мне понравилось...
- Было интересно...
- Мое открытие сегодня...
- Мне хотелось

Иллюстрации по теме «Гидропоника»





**Гидропоника.
Какие культуры стоит выращивать**

Значение питательных элементов

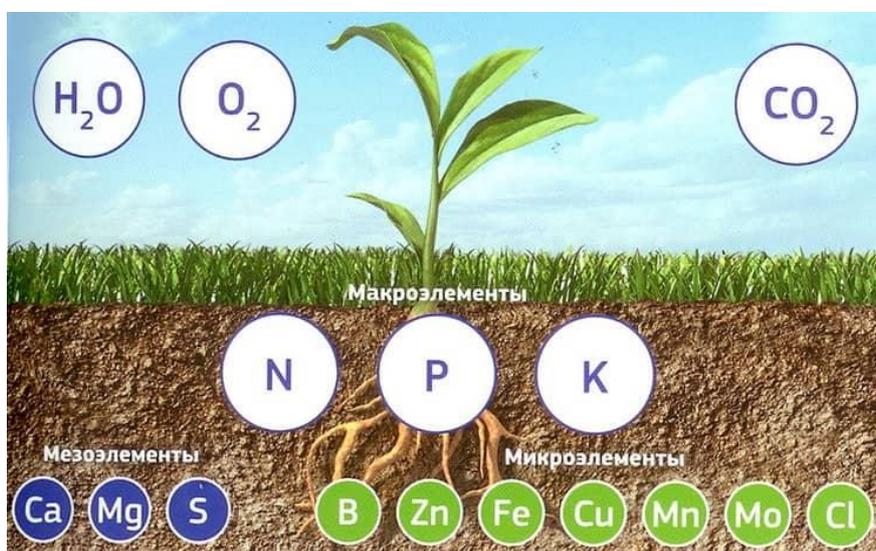
Текст для микрогруппы «АЗОТ»

Азот — один из важнейших для растения элементов, нужный растениям для роста. Химический символ азота – **N**. Потребность растений в нем велика. Яблоня берет из почвы до 7 кг этого элемента в год.

Недостаток азота проявляется карликовым ростом, бледно-зеленым цветом листьев и их преждевременным опадением. Большая часть листовых овощных культур требует щедрого удобрения азотом в течение всего лета. Если корнеплоды (морковь, свеклу) перекормить азотом, они будут плохо храниться.

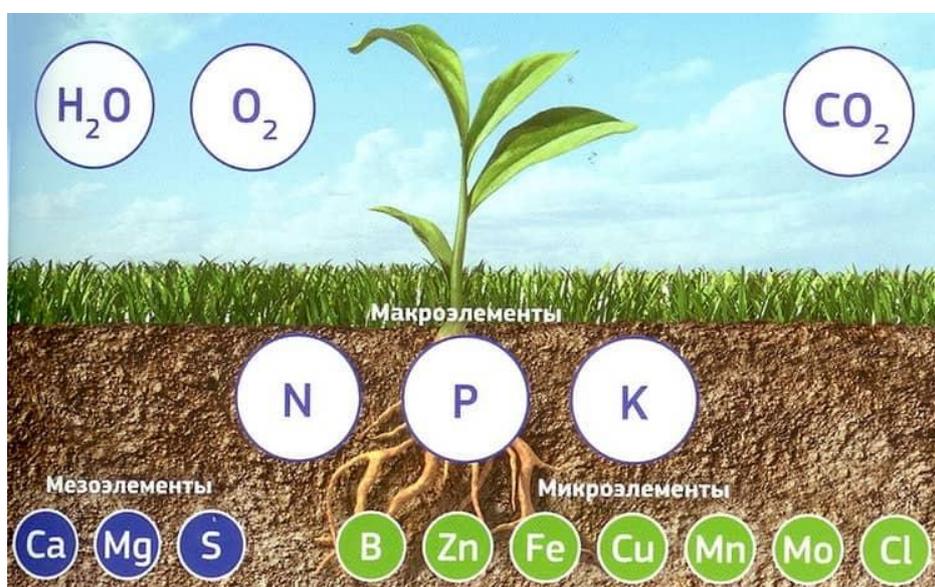
Слишком большие нормы азотных удобрений вызывают сильный рост листьев и растение даже может заболеть. От избытка азота плоды вырастают бледными, теряют свой аромат и плохо хранятся.

Цветы, которые часто подкармливают азотными удобрениями, имеют красивые листья, но плохо цветут.



Текст для микрогруппы «Фосфор»

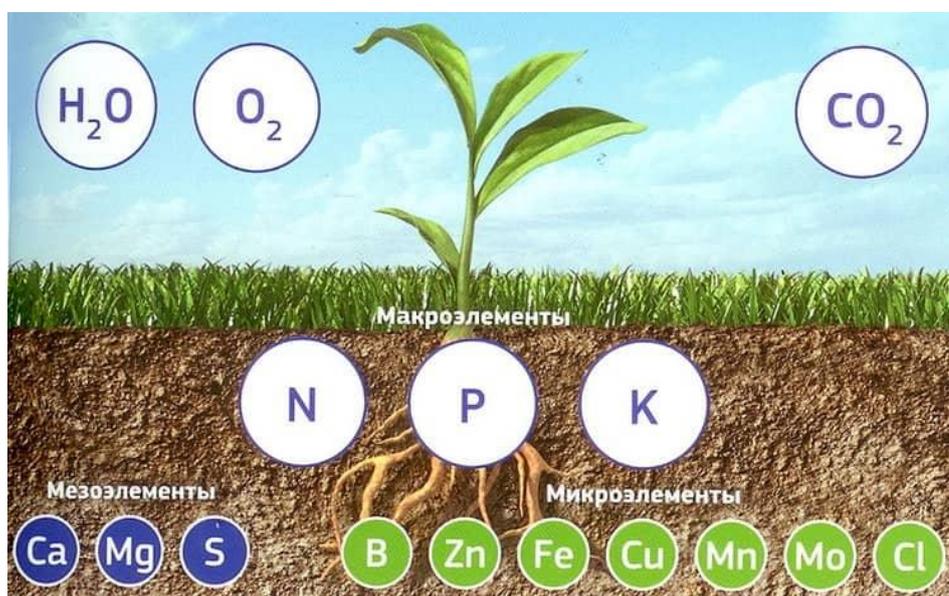
Фосфор особенно важен для вызревания плодов и цветения растений. Растения получают фосфор из удобрений. Химический символ фосфора - **Р**. Фосфор сокращает период роста растений. Если весной растения подкормить фосфорными удобрениями, они будут плохо расти. У деревьев недостаток фосфора тормозит рост листьев, они уменьшаются, и на них проступают красные прожилки. Овощи в таких случаях без вкуса, морковь бледная. У цветковых растений при недостатке фосфора образуется меньше цветов, а их цвета теряют выразительность.

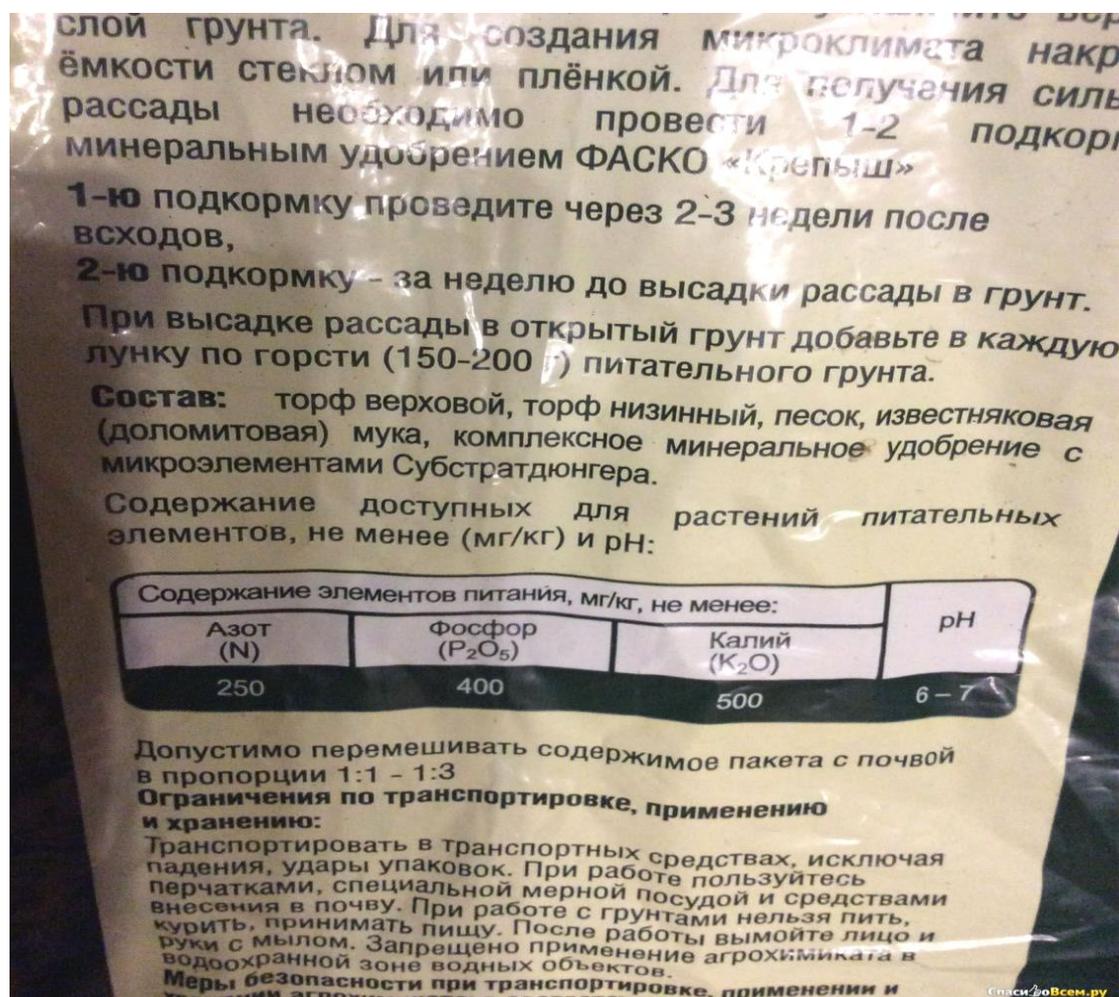
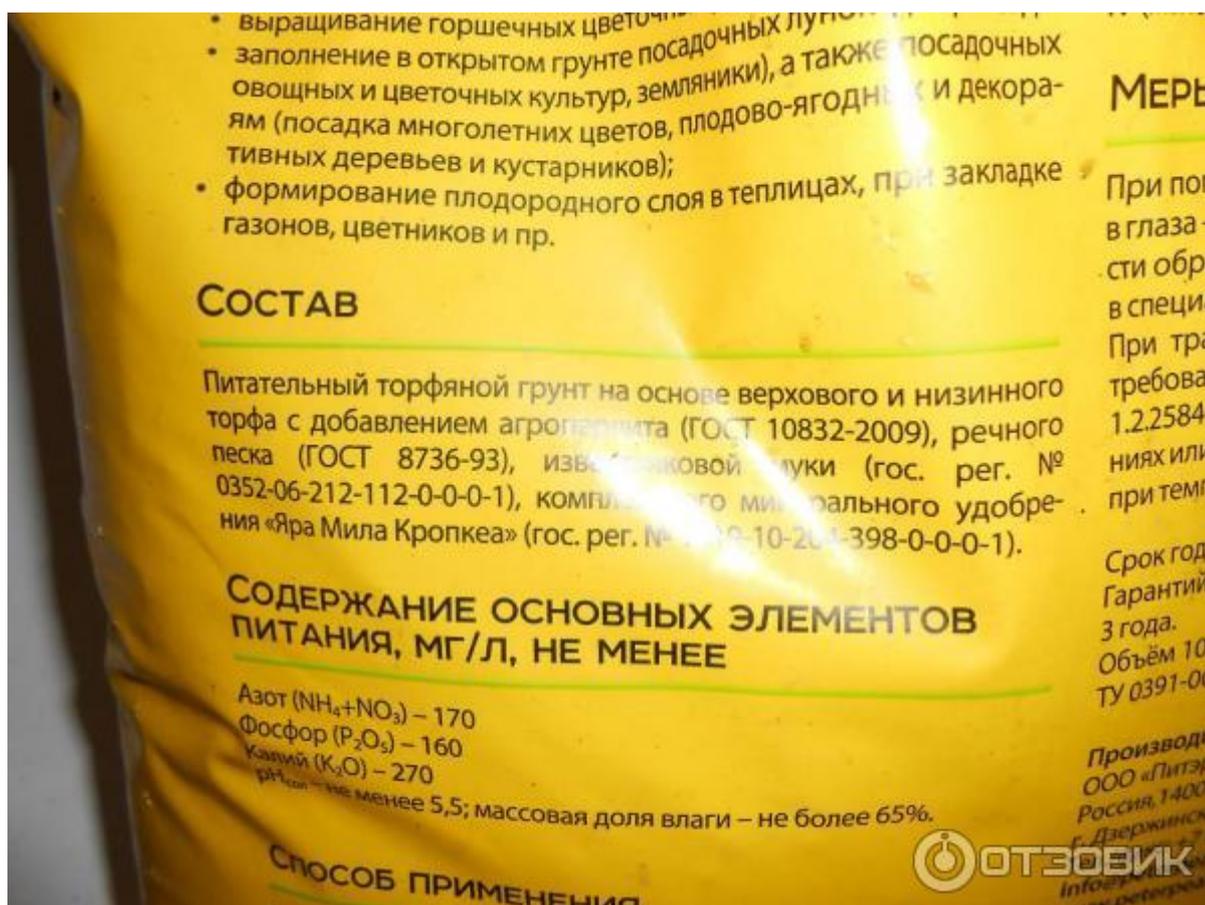


Текст для микрогруппы «Калий»

Калий — элемент, который усиливает морозостойкость растений, способствует их общему хорошему состоянию, устойчивости к болезням. Химический символ калия – **К**.

Растения, особенно молодые, требуют много калия. Его недостаток не проявляется так заметно, как других основных питательных элементов, но растения, которым не хватает калия, плохо переносят засуху, не выдерживают морозов и вообще часто гибнут из-за неблагоприятных погодных условий.





Гидропоника позволяет вырастить урожай и при этом не использовать почву — необходимое питание поступает к растениям непосредственно из раствора. Гидропоника — передовой метод, который ориентируется на будущее, его история уходит в глубокую мифологическую древность. Считается, что одно из семи чудес света — висячие сады Семирамиды, сведения о которых дошли до нас в летописных источниках и которые существовали во 2 веке до н. э. в Вавилоне во время правления знаменитого жестокого царя Навуходоносор, были выращены именно с помощью гидропоники.

Метод получил свое название «гидропоника» в 1929 году. Экспериментальным способом было выяснено, что растение для полноценного развития испытывает потребность в:

- калии для полноценного роста;
- сере и фосфоре для синтеза белков;
- железе и магнии для того, чтобы мог образоваться хлорофилл;
- кальции для развития корневой системы;
- азоте.

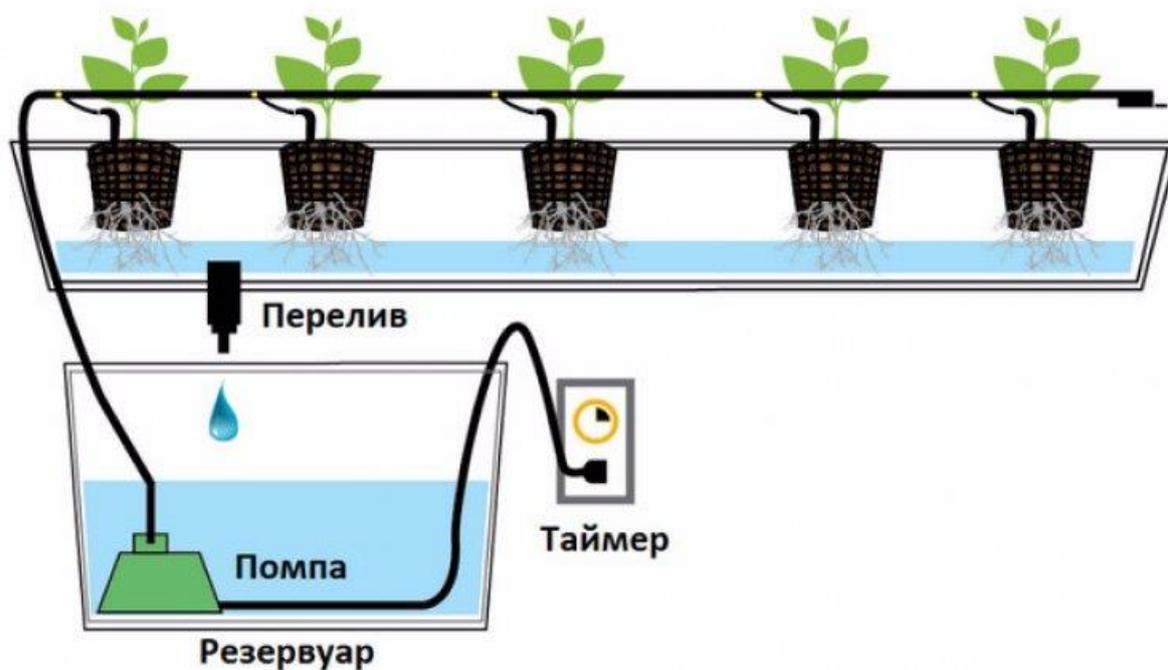
Изначально методика предполагала выращивание растений в воде, но погружение в нее сказывалось тем, что кислорода корням было катастрофически мало, и это вело к их гибели, а значит, и гибели растения.

Растения закрепляются в разных субстратах. Качество субстрата дало название различным методам:

- агрегатопоника — использование субстрата неорганического происхождения: керамзита, щебенки, гравия, песка и т. д.;
- хемопоника — применение в качестве субстрата мха, опилок, торфа и иных органических веществ, которые, впрочем, не представляют питательной ценности для растения сами по себе;
- ионитопоника — использование ионообменных смол — нерастворимых зернистых субстанций, обеспечивающих ионообменную деятельность;
- аэропоника — отсутствие субстрата как такового, при этом корни существуют в подвешенном состоянии в камере, защищенной от света.

В настоящее время методы гидропоники используются на всех континентах для выращивания овощей, зелени, декоративных растений.

Капельный полив



ЛОТОК С РАСТЕНИЯМИ

