

*«Земля удивительно  
плодородна...»*

Тацит

**Вещества,  
необходимы  
е для  
питания  
растения:**

1. Вода;
2. Минеральные соли.



# Какой состав соли необходим для нормального развития растения?

- Используйте информационную карту № 1
- Заполните карту ответов № 1.



# Элементы, необходимые для роста и развития растений:

- Макроэлементы:

- Азот, кальций, калий, фосфор, магний, сера

- Микроэлементы:

- Медь, бор, марганец, кобальт, молибден и др.



# ые удобрения



**«Гораздо труднее увидеть  
проблему, чем найти ее  
решение»**

С. Бернар

# Цель урока:

узнать что такое минеральные удобрения и как правильно пользоваться ими



ALTAYNEWS.kz

**«Единственный путь,  
ведущий к знанию,-  
это деятельность»**

**Б. Шоу**



# Задачи для команд:

- **1. Следопыты:** *Какого элемента не хватает для нормального развития растения?*
- **2. Практики:** *Как правильно вносить удобрения?*
- **3. Аналитики:** *Установить положительные и отрицательные стороны использования удобрений.*

The background features a dense pattern of light blue water droplets of various sizes. At the top, there are stylized blue waves in shades of cyan and blue, with thin white and green lines tracing their curves.

**«Как приятно знать,  
что ты что-то узнал!»**

**Мольер**

# Следопыты.

## Диагностика состояния растений

Дефицит Азота (очень маленькие  
белые/желтые листочки)

Дефицит Калия (или избыток  
Калия или Магния)

НОВЫЕ ЛИСТЬЯ

СТАРЫЕ ЛИСТЬЯ

Нормальные листья

Дефицит Железа  
(пожелтение всего листка)

Дефицит Фосфата (старые  
листья желтые, отмирают некоторые  
части листка, листики  
отпадают очень быстро,  
выглядит также как на  
ранней стадии  
дефицита Азота)

Дефицит Магния (темные  
прожилки на посветлевших  
листьях)

Ранние признаки  
дефицита Азота (старые  
листья желтеют от  
начала листка  
к стеблю)

Дефицит Калия (появление  
дырочек с пожелтевшими  
краями на поверхности  
листьев, сами  
листья выглядят  
нормально)



www.aquasys.info

# Практики.



Культура.	Доза применения препарата.	Способ, время, особенности применения препарата.
Все культуры (окультуренные почвы).	40-50 г/м <sup>2</sup>	Внесение под перекопку почвы осенью и весной.
Все культуры (неокультуренные почвы).	60-70 г/м <sup>2</sup>	
Фруктовые деревья.	400-600 г/дерево	Внесение при посадке (в посадочную яму с последующим перемешиванием с землей).
	40-60 г/м <sup>2</sup> приствольного круга	Подкормки весной после цветения.
Картофель.	3-4 г/растение	Внесение при посадке (в посадочную лунку с последующим перемешиванием с землей).
Овощные культуры, столовые корнеплоды, картофель.	15-20 г/м <sup>2</sup>	Подкормки.
Культуры защищенного грунта.	80-100 г/м <sup>2</sup>	Внесение под перекопку грунта вместе с азотными и калийными удобрениями.

# Аналитики

- Польза от удобрений:



- Вред от удобрений:



# Домашнее задание:

1. Параграф 15, 16- пересказ
2. Создание проекта по выращиванию культурных и сельскохозяйственных растений: «Минимум затрат- максимальный результат!»

The background features a dense pattern of light blue water droplets on a slightly darker blue surface. At the top, there are stylized, wavy lines in shades of blue and green, suggesting water or a sky horizon.

**Спасибо за  
внимание!!!**