RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

ARJUN BATCH

CLASS 10th | MATHS

POLYNOMIAL

बहुपद

अध्याय-2 भाग-2

एकदम BASIC से!



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. बहुपदों के आलेख
2. द्विघात बहुपद
3. द्विघात बहुपद के शून्यक ज्ञात करना
4. द्विघात बहुपद के शून्यकों तथा गुणांकों के बीच संबंध

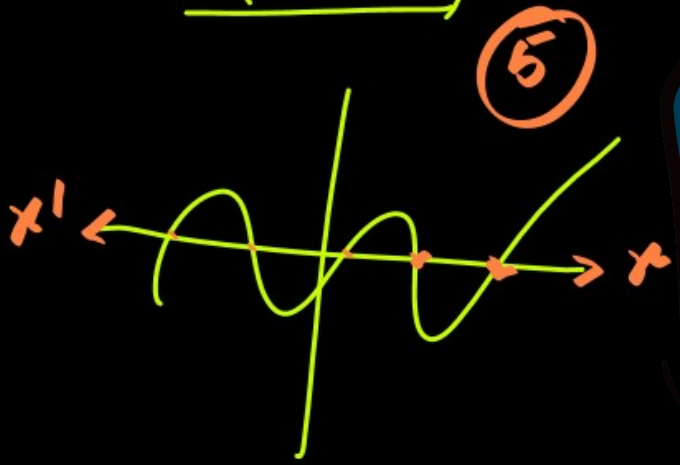
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

बहुपद

पूर्ण संख्या
↳ 0, 1, 2, 3, ...

शून्यक (Zeroes)



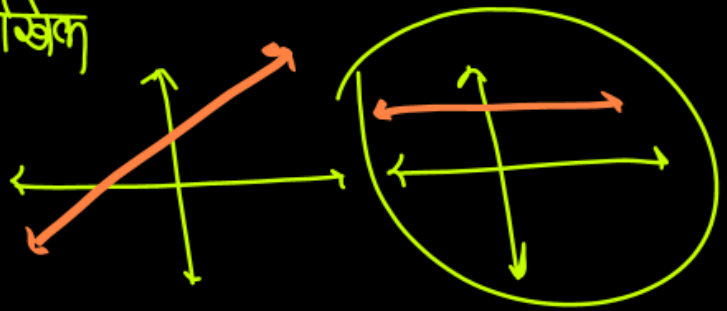


घात
प्रकार
- पदों के आधार
- घातों के आधार

1. रैखिक बहुपद :-
(linear Poly.)

$a=0$
$0.x+b$
(b)

* घात → 1
* शून्यक → अधिकतम 1 शून्यक
* व्यापक रूप → $p(x)=ax+b$; $a\neq0$ और a, b वास्तविक संख्याएँ
  उदा. - $p(x)=5x-3$
  $g(x)=-11y$
* ग्राफ → रैखिक



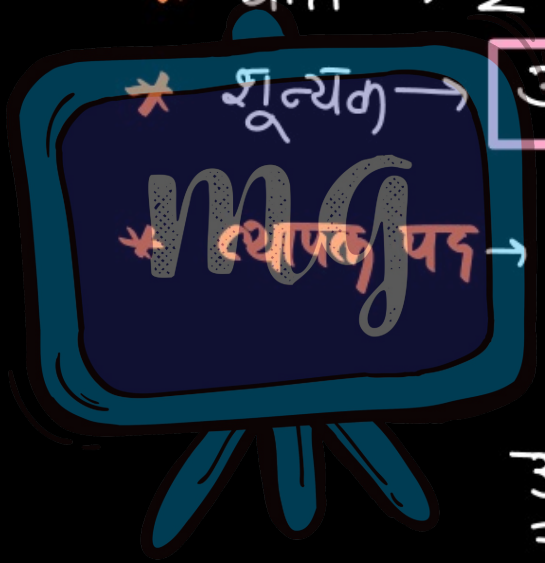
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. द्वि घात बहुपद :-

* घात → 2
* शून्यक → अधिकतम 2 शून्यक
* व्यापक पद → $p(x) = ax^2 + bx + c$

$a \neq 0$, a, b, c वास्तविक संख्याएँ



उदा. :- $p(x) = 2x^2 + 5x - 11$

$g(x) = -5x^2$

$h(x) = -3x + 11$ ✗

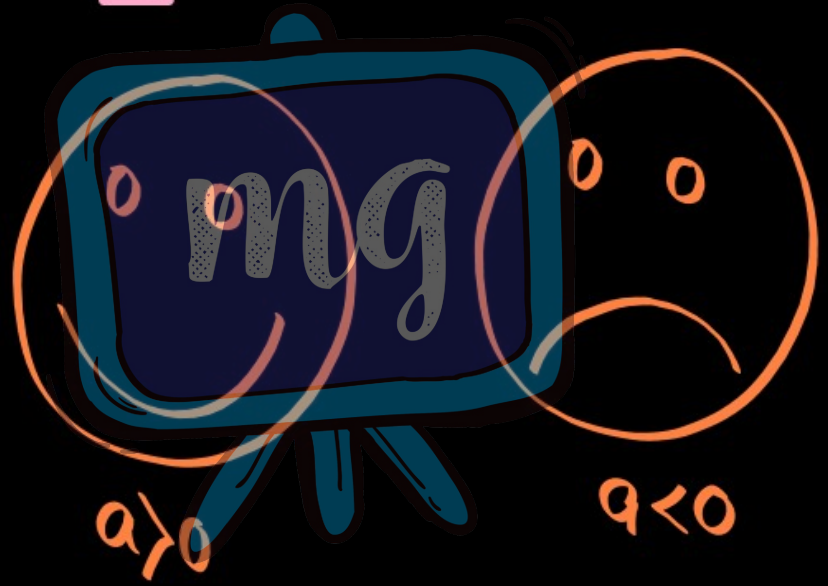
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

ग्राफ: परवलयकार

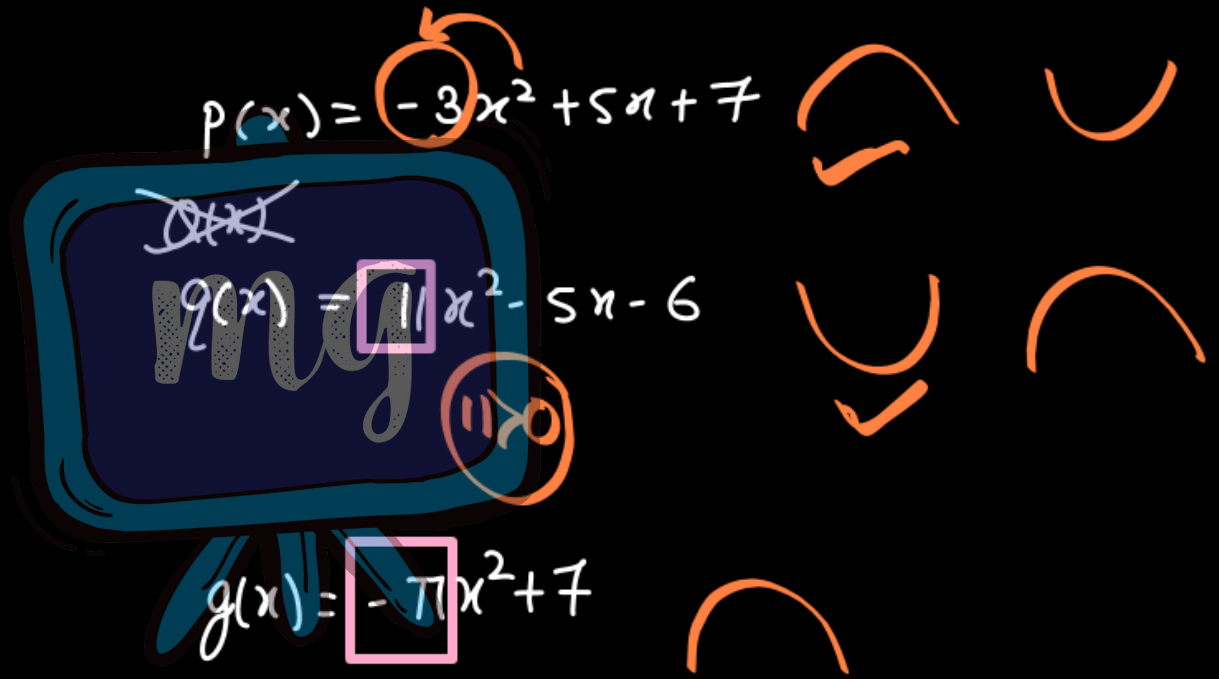


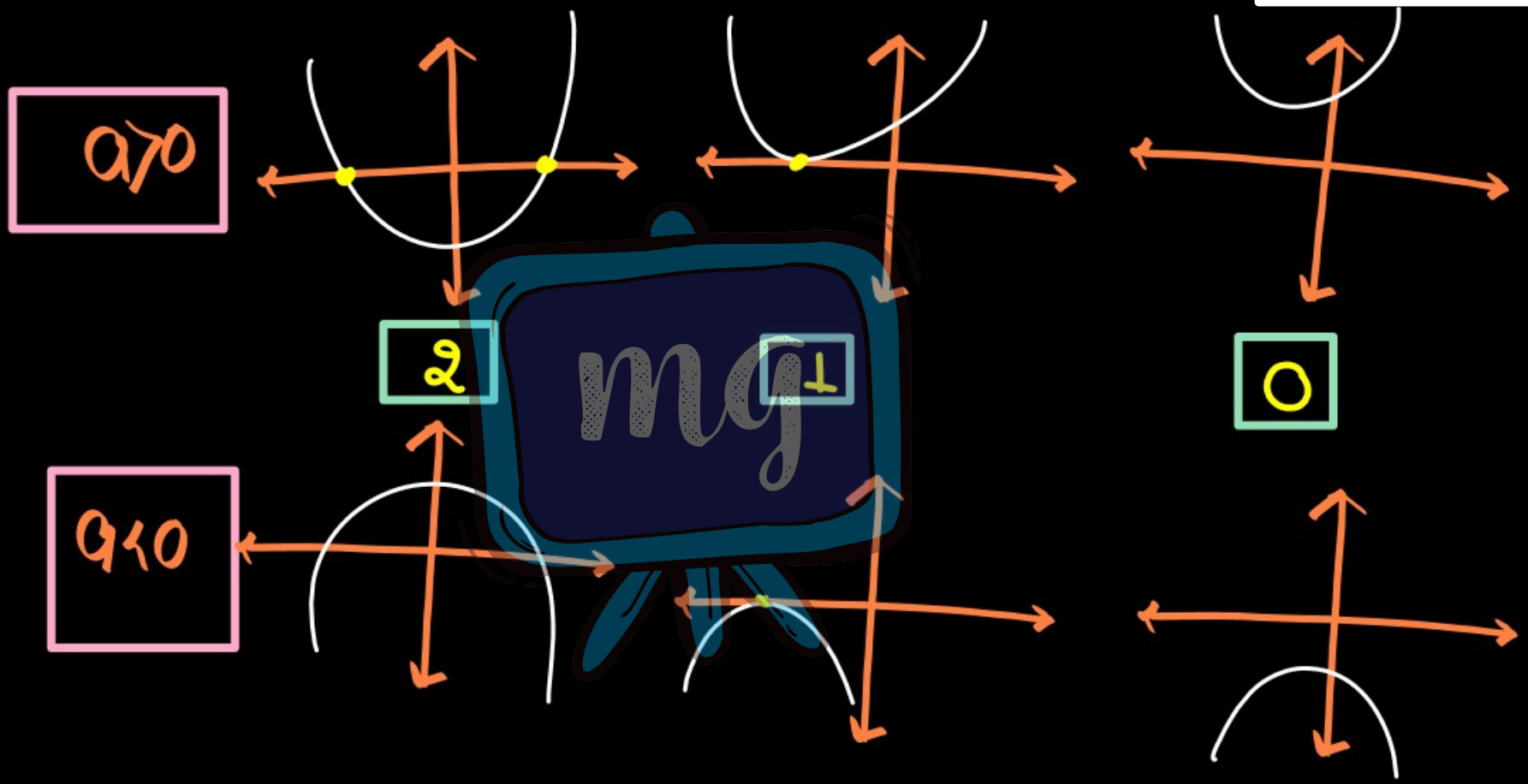
$p(x) = ax^2 + bx + c$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER




a>0
2
1
0
a<0

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Kaam की बात

जितनी घात का बहुपद हो
उसके उतने ही अधिकतम शून्यक
होंगे

घात → ∓, शून्यक → ∓

घात → ||, शून्यक → ||

शून्यक निकालना।

$ax+b=0$

$ax=-b$

$$x=-\frac{b}{a}$$

① रैखिक बहुपद :-

व्यापक पद

$p(x)=ax+b$

शून्यक के लिए

$p(x)=0$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Exa. $p(x) = 7x - 21$

$p(x) = 0$

$7x - 21 = 0$

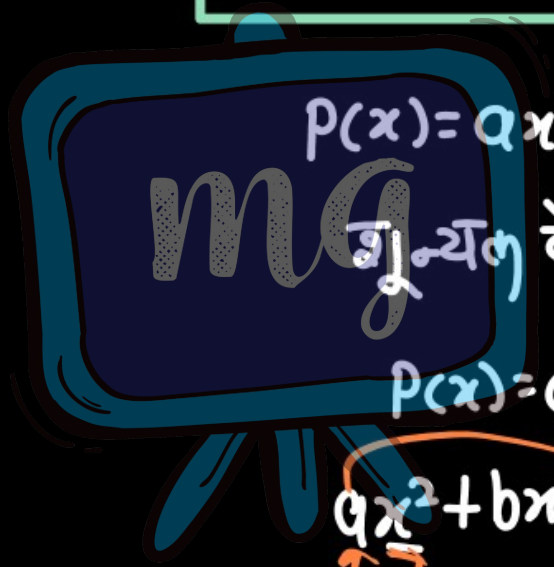
$7x = 21$

$x = 3$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

द्विघात बहुपद



$P(x) = ax^2 + bx + c$

शून्यक के लिए

$P(x) = 0$

$ax^2 + bx + c = 0$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$x^2 = x$

$2x = 2$

अत: $-2, -3$

Q. $p(x) = x^2 + 5x + 6$

शून्यक के लिए

$p(x) = 0$

$x^2 + 5x + 6 = 0$

$1 \times 6 = 6$

$1 + 6 = 7$

$2 + 3 = 5$

$6 = 2 \times 3$

$x^2 + 2x + 3x + 6 = 0$

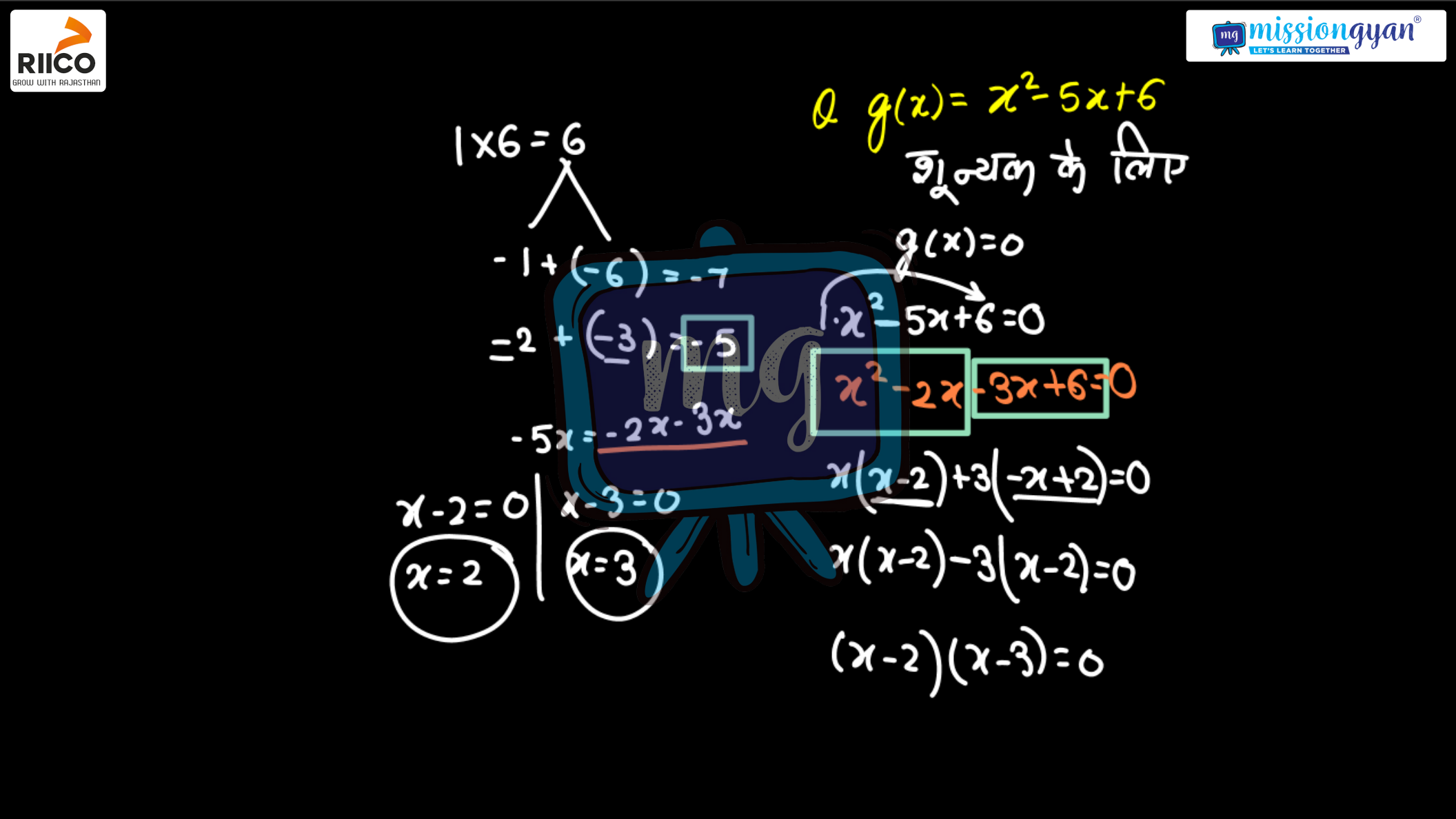
$x(x+2) + 3(x+2) = 0$

$5x = 2x + 3x$

$x + 2 = 0$ | $x + 3 = 0$

$x = -2$ | $x = -3$

$(x+2)(x+3) = 0$


Q $g(x) = x^2 - 5x + 6$
शून्यक के लिए
$g(x) = 0$
$x^2 - 5x + 6 = 0$
$x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$
$x(x-2) + 3(-x+2) = 0$
$x(x-2) - 3(x-2) = 0$
$(x-2)(x-3) = 0$
$1 \times 6 = 6$
$-1 + (-6) = -7$
$= 2 + (-3) = -5$
$-5x = -2x - 3x$
$x - 2 = 0$
$x = 2$
$x - 3 = 0$
$x = 3$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $h(x) = x^2 + 7x + 10$

H.W.



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $k(x) = x^2 - 4x - 21$

H.W.



Q. $r(x) = x^2 - 16x + 63$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $f(x) = x^2 + 8x - 33$



Q. $p(y) = 4y^2 - 4y - 3$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $g(x) = 9x^2 - 1$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $g(y) = x^2 + 20x + 96$



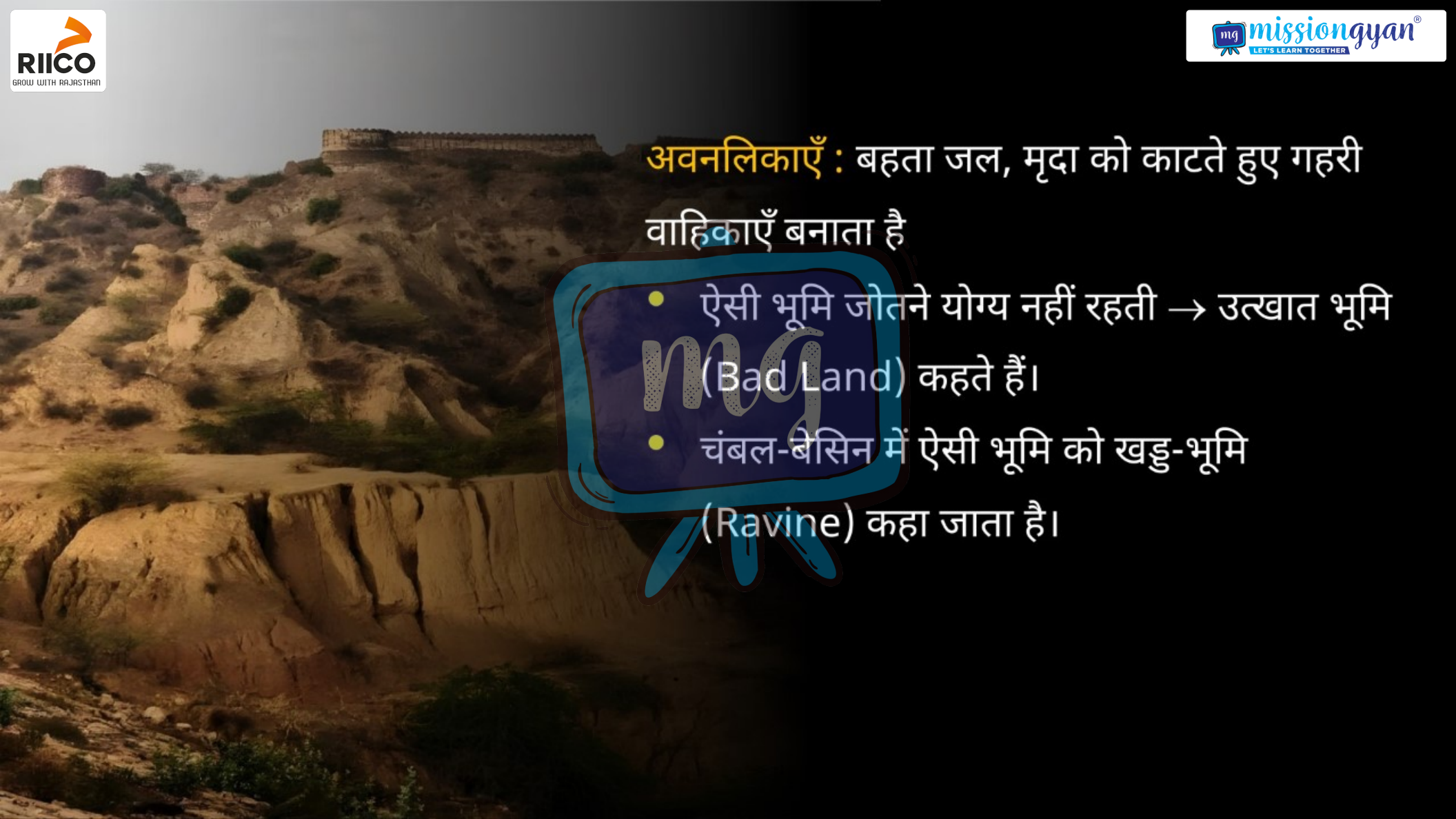
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



मृदा अपरदन और संरक्षण

- मृदा अपरदन : मृदा का कटाव और उसके बहाव की प्रक्रिया मृदा के बनने और अपरदन की क्रियाएँ आमतौर पर साथ-साथ चलती है और दोनों में संतुलन होता है।
- परंतु मानवीय क्रियाओं (वनोन्मूलन, अति पशुचारण, निर्माण, खनन आदि) से कई बार यह संतुलन भंग हो जाता है तथा पवन, जल और हिमनदी मृदा- अपरदन करते हैं।



अवनलिकाएँ : बहता जल, मृदा को काटते हुए गहरी वाहिकाएँ बनाता है

- ऐसी भूमि जोतने योग्य नहीं रहती → उत्खात भूमि (Bad Land) कहते हैं।
- चंबल-बेसिन में ऐसी भूमि को खड्ड-भूमि (Ravine) कहा जाता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





- चादर अपरदन (Sheet Erosion) : कई बार जल, चादर के रूप में ढाल के साथ नीचे की ओर बहता है। ऐसी स्थिति में ऊपरी मृदा घुलकर जल के साथ बह जाती है।
- पवन अपरदन (Wind Erosion) : पवन द्वारा मैदान अथवा ढालू क्षेत्र से मृदा को उड़ा ले जाने की प्रक्रिया।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



कृषि के गलत तरीकों से भी मृदा अपरदन होता है। गलत ढंग से हल चलाने जैसे ढाल पर ऊपर से नीचे की ओर हल चलाने से वाहिकाएँ बन जाती हैं, जिसके अंदर से बहता पानी आसानी से मृदा का कटाव करता है।

समोच्च जुताई (Contour Ploughing)

- ढाल वाली भूमि पर समोच्च रेखाओं के समानांतर हल चलाने से ढाल के साथ जल बहाव की गति घटती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सोपान/सीढ़ीदार कृषि (Terrace Farming)

- ढाल वाली भूमि पर सोपान → कृषि-अपरदन का नियंत्रित (पश्चिमी और मध्य हिमालय)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पट्टी कृषि (Strip Farming)

- बड़े खेतों को पट्टियों में बाँटा जाता है।
- फसलों के बीच में घास की पट्टियाँ उगाई जाती हैं।
- ये पवनों द्वारा जनित बल को कमजोर करती हैं।



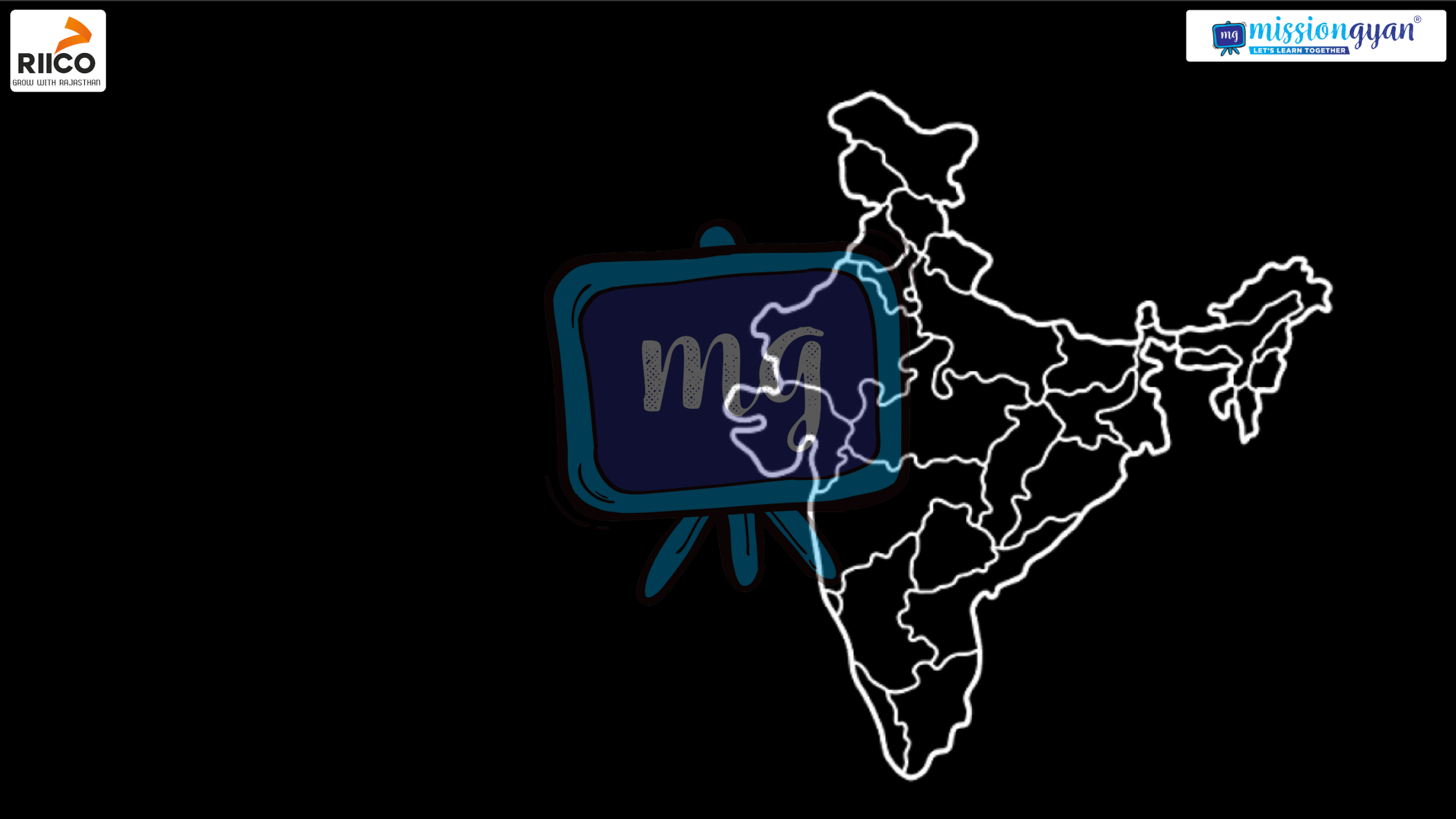
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रक्षक मेखला(Shelter Belt)

- पेड़ों को कतारों में लगाकर पवनों की गति कम करना (पश्चिम भारत में रेत के टीलों के स्थायीकरण)




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
mg


mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- यह एक विषमांगी मिश्रण है।
- ये कण आँखों से देखे जा सकते हैं।
- ये निलंबित कण प्रकाश की किरण को फैला देते हैं, जिससे उसका मार्ग दृष्टिगोचर हो जाता है।
- जब इसे शांत छोड़ देते हैं तब ये कण नीचे की ओर बैठ जाते हैं अर्थात निलंबन अस्थायी होता है। छानन विधि द्वारा इन कणों को मिश्रण से पृथक् किया जा सकता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कोलाइडल विलयन (Colloidal Solution)

1. कोलाइडल विलयन एक विषमांगी मिश्रण है।
2. इस मिश्रण में विलेय का आकार इतना छोटा होता है कि उन्हें नग्न आँखों से नहीं देखा जा सकता है, और वे पूरे मिश्रण में समान रूप से वितरित प्रतीत होते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. जब मिश्रण को बिना हिलाए छोड़ दिया जाता है तो विलेय के कण नीचे नहीं बैठते हैं, इसका अर्थ है कि कोलाइडल विलयन के कण काफी स्थिर होते हैं।
4. कोलाइडल विलयन को निस्पंदन की प्रक्रिया द्वारा अलग नहीं किया जा सकता है, उन्हें अपकेन्द्रण द्वारा अलग किया जा सकता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. कोलाइडल विलयन टिंडल प्रभाव दिखाते हैं।
6. कोलाइडल विलयन परिक्षिप्त प्रावस्था और परिक्षेपण माध्यम से बनता है।

7. उदाहरण दूध, मक्खन, झाग कोहरा, धुआँ, बादल।









RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

परिक्षिप्त प्रावस्था (Dispersed Phase)

- विलेय पदार्थ की तरह का घटक या परिक्षिप्त कण जो कि कोलाइडल रूप में रहता है, उसे परिक्षिप्त प्रावस्था कहते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

परिक्षेपण माध्यम (Dispersing Medium)

❖ वह घटक जिसमें परिक्षिप्त प्रावस्था निलंबित रहती है, उसे परिक्षेपण माध्यम कहते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कोलाइडल विलयन के उदाहरण
(Examples of Colloidal Solution)

परिक्षिप्त प्रावस्था	परिक्षेपण माध्यम	प्रकार	उदाहरण
द्रव	गैस	ऐरोसोल	कोहरा, बादल
ठोस	गैस	ऐरोसोल	धुआँ
गैस	द्रव	फ़ोम	शेविंग क्रीम
द्रव	द्रव	इमल्शन	दूध, फ़ेस क्रीम
ठोस	द्रव	सोल	मिल्क ऑफ मैग्नीशिया,

परिक्षिप्त प्रावस्था	परिक्षेपण माध्यम	प्रकार	उदाहरण
गैस	ठोस	फ़ोम	फ़ोम, रबड़, स्पंज
द्रव	ठोस	जैल	जेली, पनीर, मक्खन
ठोस	ठोस	ठोस सोल	रंगीन रत्न पत्थर, दूधिया काँच

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कोलाइडल विलयन के गुण
(Properties of Colloidal Solution)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

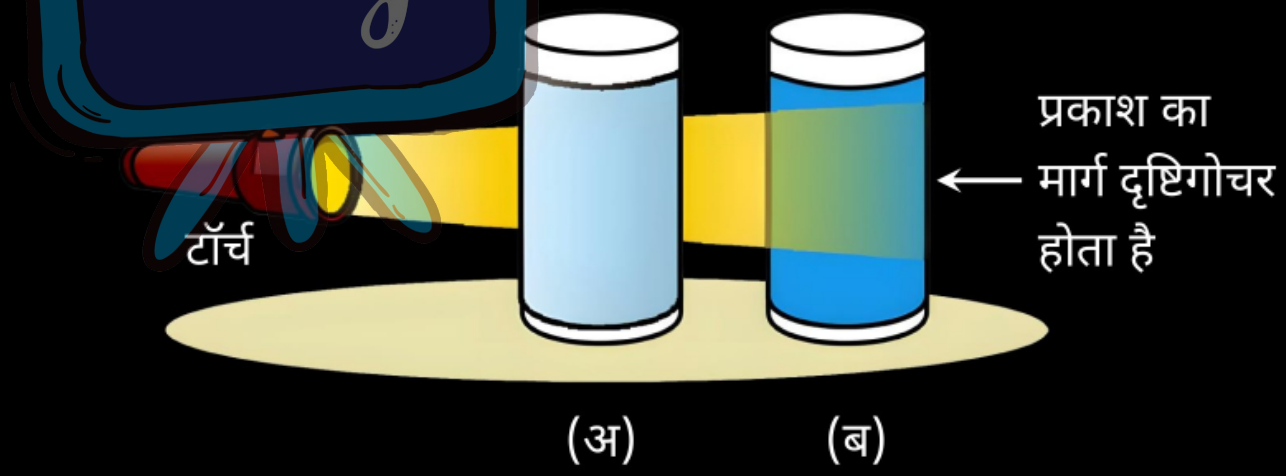
टिंडल प्रभाव (Tyndall Effect)

- प्रकाश कि किरण का फैलना टिंडल प्रभाव कहलाता है।



❖ **उदाहरण (Example)**

- $CuSO_4$ का विलयन टिंडल प्रभाव नहीं दर्शाता है।
- दूध तथा पानी का मिश्रण टिंडल प्रभाव दर्शाता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

निलंबन तथा कोलाइडल विलयन में अन्तर
(Difference between Suspension and Colloidal Solution)

निलंबन (Suspension)	कोलाइडल (Colloidal)
1. यह एक विषमांगी मिश्रण होता है।	1. यह समांगी दिखाई देता है, परंतु विषमांगी मिश्रण होता है।

निलंबन (Suspension)	कोलाइडल (Colloidal)
2. विलेय के कणों का आकार बहुत बड़ा होता है। 100nm (व्यास में) से बड़े। इसलिए इन्हें आसानी से देखा जा सकता है।	2. इसमें विलेय के कणों का आकार विलयन के कणों से बड़ा परंतु निलंबन के कणों से छोटा होता है। इसके कण व्यास में 1nm से 100nm के बीच होते हैं। इसके कणों को माइक्रोस्कोप से भी नहीं देखा जा सकता है। परंतु इलेक्ट्रॉन को माइक्रोस्कोप से देखा जा सकता है।

निलंबन (Suspension)	कोलाइडल (Colloidal)
3. यह फ़िल्टर पेपर से नहीं गुजरता है।	3. यह फ़िल्टर पेपर से गुजर जाता है।
4. यह अस्थायी है तथा इसके कण कुछ समय बाद तली पर जमा हो जाते हैं। छानन विधि द्वारा इनके कणों को मिश्रण से अलग कर सकते हैं।	4. यह स्थायी विलयन है, जिसमें विलेय पृथक् नहीं होते। इसलिए छानन विधि द्वारा विलेय के कणों को पृथक् किया जा सकता है।

निलंबन (Suspension)	कोलाइडल (Colloidal)
5. इसमें प्रकाश का प्रकीर्णन होता है परंतु यह टिंडल प्रभाव नहीं दर्शाता है।	5. इसमें प्रकाश का प्रकीर्णन होता है तथा यह टिंडल प्रभाव उत्पन्न करता है।