17) కాంతి - అద్దాలు మరియు ప్రతిబింబం

లక్ష్యం:

1) ప్రతిబింబం అంటే ఏమిటి?
2) వివిధ రకాల అద్దాలు
3) అద్దం రకాన్ని బట్టి ప్రతిబింబం మారుతుంది ...

మైండ్ మాప్ :

'ప్రతిబింబం' ను కీలక పదంగా పరిగణించి, మైండ్ మ్యాప్ యాక్టివిటీ చేయండి.

రండి చర్చిద్దాం

మనం అద్దాలను ఎందుకు ఉపయోగిస్తాము? మీరు అద్దం ముందు నిలబడి ఉన్నప్పుడు మీరు ఏమి చూస్తారు?

మనము హెయిర్ సెట్టింగ్ , సెలూన్స్ కటింగ్, వాహనాలు మొదలైన అనేక ప్రయోజనాల కోసం అద్దాలను ఉపయోగిస్తాము. మనం అద్దం ముందు నిలబడినప్పుడు, మన చూపులో కొందరు అద్దం వెనుక నిలబడి ఉన్నట్లుగా అనిపిస్తుంది. మన స్వంత చిత్రం తప్ప అద్దంలో చూస్తున్న వ్యక్తి మరొకరు లేరు. అద్దం ముందు ఏది వచ్చినా దాని చిత్రం అద్దంలో కనిపిస్తుంది. చెరువు ఒడ్డున పెరుగుతున్న చెట్ల చిత్రం కూడా చెరువులో మీరు చూసి ఉంటారు. చిత్రం ఎందుకు ఏర్పడింది? తెలుసుకోవడానికి, ఒక ప్రయోగం చేద్దాం.

కార్యాచరణ: 1

అవసరమైన పదార్థాలు:

సమతల అద్దం, టార్చ్

విధానం:

1. మీ స్నేహితుడి చేతిలో అద్దం ఉంచండి మరియు అతన్ని ఒక మూలలో నిలబెట్టండి.
2. ఇప్పుడు మీ చేతిలో ఫ్లాష్‌లైట్ తీసుకొని మీ స్నేహితుడికి కొంత దూరంలో నిలబడండి.
3. ఇప్పుడు టార్చ్ వెలుగును స్నేహితుడు పట్టుకున్న అద్దం పైన వేయండి.
4. మీరు ఏమి చూస్తారు?
5. అద్దం తాకిన తర్వాత కాంతి కిరణాలు ఎక్కడికి వెళ్తాయి?

ఒక వస్తువును తాకిన తర్వాత కాంతి కిరణాల దిశను మార్చే గుణాన్ని ప్రతిబింబం అంటారు. ఒక వస్తువు ఉన్నప్పుడు కాంతి పుంజం, అది వస్తువుతో ఢీకొన్నట్లయితే, అది దాని దిశను మార్చి ప్రతిబింబిస్తుంది, అందువల్ల చిత్రం ఏర్పడుతుంది. అద్దం లాగా, మీరు ప్లేట్ మరియు అద్దం రెండూ సమతలగా ఉండే దానిలో మీ చిత్రాన్ని చూడాగలరు.

. ఇప్పుడు మనము మరొక ప్రయోగం చేద్దాము.

కార్యాచరణ: 2

అవసరమైన పదార్థాలు:

ఒక చెంచా.

మార్గం:

1. చెంచా చేతిలో పట్టుకుని, దాని ముఖ ఉపరితలంపై మీ ముఖాన్ని చూడండి మీ చిత్రం మీకు కనిపిస్తుందా?

2. ఈ చిత్రం సమతల అద్దంలో ఏర్పడిన చిత్రంకు సమానమైనదా లేదా విభిన్నమైనదా?

3. ఇప్పుడు చెంచా లోపలి ఉపరితలంపై ఏర్పడిన చిత్రాన్ని చూడండి.

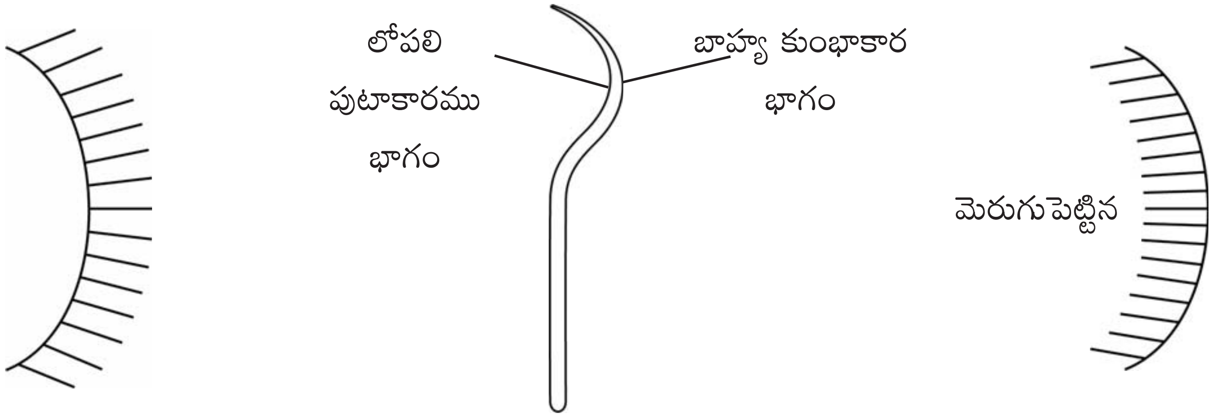
4. చెంచా మరియు ముఖం మధ్య దూరాన్ని రెండుసార్లు పెంచడం ద్వారా ప్రయోగాన్ని పునరావృతం చేయండి.

5. చెంచా యొక్క వెలుపలి మరియు లోపలి ఉపరితలంపై ఏర్పడిన చిత్రం పరిమాణాలను మరియు ప్లేట్ మీద ఏర్పడిన ప్రతిబింబని సరిపోల్చండి. మీకు ఏమైనా తేడా కనిపిస్తోందా?

కింది భాగాన్ని బిగ్గరగా మరియు స్పష్టంగా చదవండి:

ఒక ఫ్లాట్ ప్లేట్ మరియు వృత్తాకార చెంచా ఆకారంలో తేడా ఉంది. అదేవిధంగా వివిధ పరిమాణాల అద్దాలు ఉన్నాయి. రెండు రకాల అద్దాలు కూడా ఉన్నాయి – సమతల మరియు గోళాకార. చెంచా యొక్క వృత్తాకార ఉపరితలం కూడా గోళాకార అద్దంలా పనిచేస్తుంది.

మెరిసే ఉపరితలం లోపలికి తిరిగిన అద్దాలను పుటాకార అద్దాలు అంటారు. మెరిసే ఉపరితలం బయటికి తిరిగిన అద్దాలను కుంభాకార అద్దాలు అంటారు. అద్దం రకాన్ని మార్చడం వలన కాంతి కిరణాలు ప్రతిబింబించే విధానాన్ని కూడా మారుస్తుంది.



కార్యాచరణ: 3

అవసరమైన పదార్థాలు:

రబ్బరు బ్యాండ్ లేదా పాత రబ్బరు చెప్పులు, మూడు పెన్సిల్స్,

విధానం:

1. మూడు పెన్సిల్‌లను 3-4 సెంటీమీటర్ల దూరంలో చెప్పు మీద పాతిపెట్టండి.

2. స్లిప్పర్ యొక్క పెన్సిల్ ఉపరితలాన్ని అద్దం యొక్క ప్రతిబింబించే ఉపరితలంగా మరియు పెన్సిల్స్ అద్దం యొక్క ప్రతిబింబించే ఉపరితలంగా పరిగణించండి.

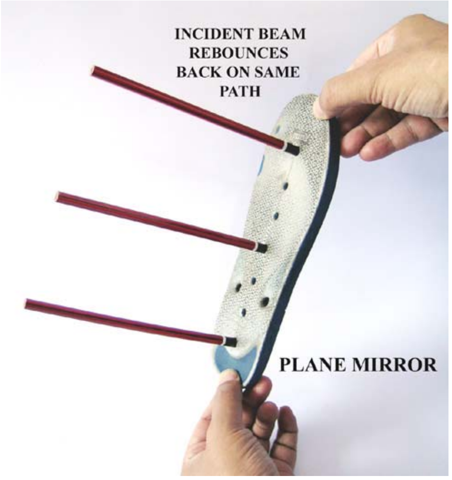
కాంతి కిరణాలు.

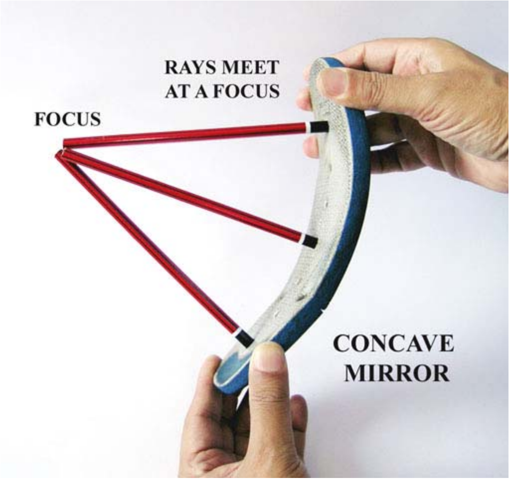
3. కాంతి కిరణాలు ఎల్లప్పుడూ సరళ రేఖలో ప్రయాణిస్తాయి.

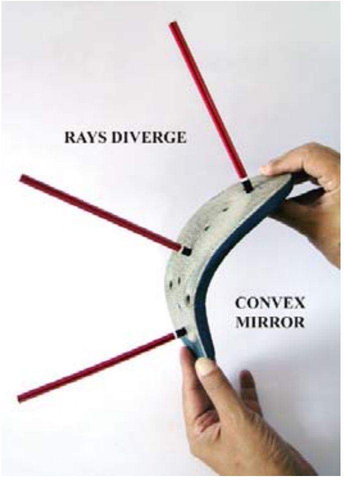
4. చెప్పులు నిటారుగా ఉన్నప్పుడు, మూడు పెన్సిల్స్ కూడా నిటారుగా ఉంటాయి. అంటే, సమతల అద్దం నుండి కిరణాల ప్రతిబింబం నేరుగా ఉండేది.

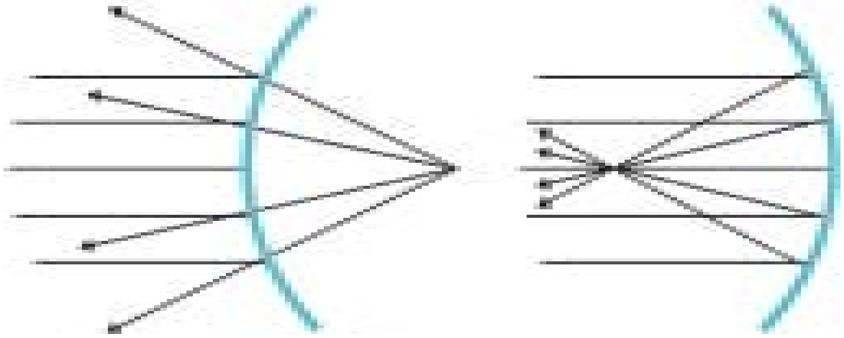
5. ఇప్పుడు పెన్సిల్ ఉపరితలాన్ని లోపలికి తిప్పండి, మూడు పెన్సిల్స్ చిట్కాలు లోపలికి తిరుగుతాయి మరియు ఒక పాయింట్ వద్ద కలుస్తాయి. అంటే, పుటాకార అద్దం మీద పడే కిరణాలు లోపలికి వంగి ఒక ప్రదేశంలో కలుస్తాయి. కాంతి కిరణాల కలయికను కన్వర్జెన్స్ అంటారు. కాబట్టి ఒక పుటాకార అద్దం కన్వర్జింగ్ మిర్రర్ అంటారు.

6. ఇప్పుడు చెప్పును వ్యతిరేక దిశలో అంటే వెలుపలికి తిప్పండి, మూడు పెన్సిల్స్ కొన బయటికి మారుతుంది. అంటే, కాంతి కిరణం ఒక కుంభాకార అద్దం మీద పడినప్పుడు, అది కేంద్రం నుండి దూరంగా వ్యాపిస్తుంది. కాంతి కిరణాలు ఒకదానికొకటి దూరంగా కదలడాన్ని డైవర్జింగ్ అంటారు, కాబట్టి కుంభాకార అద్దాలను డైవర్జింగ్ మిర్రర్ అని కూడా అంటారు.









ముఖ్యమైన పదాలు: ప్రతిబింబం, వక్రీభవనం, పుటాకార అద్దం, కన్వర్జెన్స్ (కాంతి కిరణాలను ఒకే బిందువులోకి సేకరించడం), కన్వర్జింగ్ మిర్రర్, డైవర్జెన్స్ (కాంతి కిరణాలను ఒకదానికొకటి దూరంగా తరలించడం), విభిన్న అద్దం.