

| | |
|-------|--|
| 研究テーマ | 「響き合い」のある授業，学級の創造 ～生徒指導の3つの機能を生かした実践を通して～ |
|-------|--|

- 単元 光の性質
- 単元の目標
光の進み方に関心を持ち，光の直進や反射，屈折，とつレンズの特性を積極的に調べようとする。
観察，実験の結果をもとに，入射角と反射角の関係，入射角と屈折角の関係を推論し見いだすことができる。
光源，とつレンズ，ついたての間の距離や像の大きさの関係を作図することができる。
光の反射や屈折には法則性があることが理解できる。

- 単元について
本単元では，光に関する事象を取り上げ，光の反射，屈折，とつレンズの像についての規則性を実験や観察を通してとらえていくことがねらいである。小学校3年生での光の学習をうけての内容であり，日常生活との関連も深くとらえやすい反面，規則性・法則性を見だし，理解するといった生徒にとっては比較的苦手なところである。
生徒の実態（男子20名 女子15名 計35名）

| | | | | |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|-----|
| 太陽の光が鏡に反射して，壁にあたるまでの光の進み方を線で表しなさい。 | 鏡 | 鏡 | 鏡 | |
| | 壁 | 壁 | 壁 | その他 |
| | 6名 | 13名 | 8名 | 8名 |
| 水の中に棒を入れるとどう見えるか。 | 曲がらない 17名 見える | 曲がる 13名 見えない | ずれて見える 5名 どちらともいえない | |
| 目から離して，むしめがねで景色を見ると逆さに見えるか。 | 24名 | 8名 | 3名 | |

以上の結果から，光の反射や屈折については比較的とらえられているのに対し，身近なものであっても体験したことがない事象に関しては混乱しやすいことがわかる。よって，日常生活での認識にゆさぶりをかけながら学習内容を考察する態度を育てたい。本校でとらえる響き合いの学習と研究テーマに迫るために，実験するグループを考慮し，実験ごと順番に班の責任者を定めることで全員が活発に学習できるようにする。また，一人一人が実際に手で触れることができるように教材の数と種類をそろえたい。実験した結果や自分たちの考えを発表し合うことで，互いの発想の豊かさを認め合い，高めあえるように授業を展開していく。

- 指導と評価の計画（8時間取り扱い）
第1次 光の進み方を調べよう・・・1時間
第2次 光の反射のようすを調べよう・・・2時間

| 次 | 時間 | 主な学習活動 | 授業における工夫改善点 | 評価計画 | | | | 評価の方法 |
|---|-----------|---|--|------|---|---|---|---------------------------------------|
| | | | | 関 | 思 | 技 | 知 | |
| 1 | 1 (本時) | ・さまざまな物理現象を体験する。 ・光は直進することがわかる。 ・目に見えることがどういふことかを考える。 | ・身近な事象について課題学習を行い意欲的に取り組めるようにする。 ・結果を発表しあうことで実験結果を明白にし，行っていない実験についても確認できるようにする。 | | | | | 観察 ----- 実験観察記録用紙 発表 |
| 2 | 1 | ・鏡で反射する光の進み方を調べる。 ・反射の法則についてまとめる。 | ・さまざまな角度からの反射について考えることができるように方眼紙に数本の入射光を記入したワークシートを作成する。 | | | | | ワークシート ----- ワークシート 発表 |
| | 1 | ・ガラスに入った光の進み方について調べる。 ・入射角と屈折角のきまりについて考える。 | ・入射角を大きくし，屈折の大きさの違いが理解しやすいようにワークシートを作成する。 ・一人一人が実験できるようにする。 | | | | | ワークシート 観察 ----- ワークシート 発表 |

- 第3次 光はどのように屈折するのだろうか・・・2時間
- 第4次 凸レンズのはたらきを調べよう・・・3時間

5 本時の指導

(1) 目標

- ・光による身近な現象に関心を持ち，光の進むようすについて進んで調べようとすることができる。
- ・見えるということは，光が目にはいることであることが理解できる。

(2) 準備・資料

5円硬貨，1円硬貨，新聞紙，OHPシート，スポット，丸底フラスコ，水槽，レーザー，固形石鹼，線香，豆電球，電池，暗幕，丸形氷，観察実験記録用紙

(3) 展開

は，テーマに迫るための具体的な手だて

| 学習活動・内容 | 支援・指導上の留意点（ ：評価） |
|---|---|
| 1 本時の課題をつかむ。 | <ul style="list-style-type: none"> ・光の現象をクイズにし，その答えを話し合うことで，本単元の学習に関心を持ち，見通しをもって学習できるようにする。 |
| <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">光の進み方を調べよう</p> | <p>自分の好きな実験を行う課題実験とし，同じ実験を選んだグループで意見を出し合いながら実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな実験を通して，身のまわりの物理現象に対する興味・関心を高めることができるようにする。 ・レーザー光線の取り扱いに十分注意させる。 ・早く終わったら，違う実験にも取り組んで光の進み方についてさまざまな視点から考えを深められるようにする。 <p>光の進み方に関心を持ち，進んで調べようとしているか。（観察）</p> <p>C：手本を見せたり，具体的な取り組み方を示したりして個別に指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部屋を暗くする時間をとり，光の直進について気づくことができるようにする。 ・水中の実験では，固形石鹼を溶かして使用すると目に見えるようになることから，次の発問に発展できるようにする。 ・なぜそのような現象になったのかを意欲的に考えることができるように，個別に問いかけながら机間指導する。 <p>結果のみならず，その理由についても話し合うことで，互いの意見を出し合いながら練り上げていけるように助言する。</p> |
| 3 結果を発表し，確認し合う。 光は直進する。 水やガラスにぶつかると光は曲がる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・結果を発表し合うことで，自分が取り組んだ実験の結果を明白にするとともに，自分が行わなかった実験についても確認できるようにする。 |
| 4 結果をもとに，見えるということはどういうことが話し合う。 見えるということは，光が目にはいるということである。 | <p>見えるということは，光が目にはいることであることが理解できたか。</p> <p>（実験記録用紙・観察）</p> <p>C：暗いところでは，テレビは見えるけれど本は読めないことについて，光に注目させて考えるように個別に助言する。</p> <p>他の生徒の発表でよかったところをノートに書き留めるように指示をする。</p> |
| 5 評価カードに記録する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・授業ごとに評価カードを記録することで，本時の授業を振り返るだけでなく，単元を系統的にとらえて学習できるようにする。また，生徒の学習状況を把握する参考にする。 |
| 6 次時の学習内容を知る。 | <ul style="list-style-type: none"> ・次時の学習内容を知ることによって，継続的に意欲を高めて学習できるようにする。 |