

理科学習指導案

高槻市立土室小学校： 中川沙矢佳

1. 学校種・学年・科目名・単元名

小学校・6年・理科・「ものの燃え方と空気」（ガスバーナー）

2. 単元の目標

- ・物を燃やし、物や空気の変化を調べ、燃焼のしくみについての考えをもつようにする。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

【教師の説明資料】

ガスバーナーの使い方の動画を見せることで、正しい操作手順の理解と定着を図る。

< 利用コンテンツ名 >

「これで完璧！実験の基本200」（<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0100a/start.html>）



4. 指導計画(12時間扱い・本時 12 / 12)

- ものの燃え方と酸素（6時間）
- ものが燃えるときに起こる変化（3時間）
- 単元のまとめ・テスト（2時間）
- ガスバーナー（1時間・本時 1 / 1）

集気びんの中でのろうそくの燃え方を実験で確認し、線香を用いて空気の流れも確認した。また、空気中の成分のうち、酸素が燃焼と関係していることも実験で確認した。その後、石灰水や気体検知管を用いて、燃焼の前後での気体の変化を確認した。まとめとしてNHKの理科番組「ふしぎ情報局」を見た。本時のガスバーナーは「ものの燃え方と空気」の単元の最後の授業となる。ガスバーナーの使い方を理解した後は、加熱実験の際、アルコールランプではなく、ガスバーナーを使用する。

5. 本時の目標

- ・ガスバーナーの仕組みや使い方を理解する。
- ・実際にガスバーナーを使ってみて、正しい操作手順を理解する。

6. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>パワーポイントでガスバーナーの構造を見る。 ねじの位置、回す向きをワークシートに書き込む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものが燃えるには空気が必要であることを思い出す。 ・ガス調節ねじ、空気調節ねじの位置を確認し、それぞれのねじを開いたとき、どのようにしてガスや空気が入るのか考える。 <p>実際にガスバーナーを分解し、構造を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実物を見て、どの隙間が何に関係していたかを思い出す。 <p>パワーポイントで適切な空気の量とその際の炎の色を見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気の量が適切かどうかを判断できるようにする。 <p>ガスバーナーの操作手順を動画で確認し、ワークシートの操作手順を正しい順序に並べ替える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・丸暗記するのではなく、なぜその順序なのか考える。 <p>パワーポイントで操作手順の答え合わせをする。</p> <p>間違った手順で実験をすると危険であることを示した動画を見る。</p>	<p>教師の支援・使用コンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自作のパワーポイントを用いて、ガスバーナーの以下のような仕組みを説明する。 ガス調節ねじ、空気調節ねじの位置。 開くときと閉じるときのねじを回す向き。 ねじを開いたとき、どのようにしてガスや空気が入るのか。 <p>(注意) 「針が鋭いのでけがをしないように気をつける。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な空気の量を説明する。 <p>(発問) 「黄色の炎と青白い炎のどちらが適切な空気の量か？」</p> <p>【これで完璧！実験の基本200】 (http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0100a/start.html)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・動画ではチャッカマンで点火しているが、実際はマッチで点火することを説明する。 ・動画を何回か流し、操作手順の定着を図る。 <p>[IPA 教育用画像素材集] (http://www2.edu.ipa.go.jp/gz2/d-ljk1/d-siz1/d-bka1/IPA-ljk230.htm)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・正しい手順で実験をしないといかに危険であることを動画を使って説明する。

<p>教師が実際に点火と消火を行っているのを見る。</p> <p>正しい操作方法が書いてあるプリントを読む。</p> <p>実際に一人ずつガスバーナーの点火と消火を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手順をしっかり覚えているかどうか確認しながら行う。 ・班の他のメンバーは、プリントを見ながら必要に応じて助言を行う。 <p>実験器具の片付けをする。</p> <p>アンケートに記入をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な炎の大きさや色を実際に見せて説明する。 ・正しい操作手順を確認しやすいように、手順がきちんと書いてあるプリントを配付する。 <p>(注意)</p> <p>「座ったまま実験すること。上からのぞきこまない。」</p> <p>「手順が曖昧なまま実験をするのは危険なので、きちんと理解してから実験をする。」</p> <p>「不安な場合、必ず班の他の人に助言を求めること。」</p> <p>「火を消したあともガスバーナーの口のところは熱くなっているため、冷えるまでさわってはいけない。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正しくガスバーナーが使えるかどうか評価する。
--	---

7. 参考資料

- ・理科ねっとわーく これで完璧！実験の基本 200 ガスバーナー
(<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0100a/start.html>)
- ・IPA 独立行政法人情報処理推進機構 教育用画像素材集
(<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz2/list.html#rikajikken>)
- ・木原 寛、今福京子、「身の回りの化学」
(<http://www3.toyama-u.ac.jp/~kihara/chem/>)

8. 理科ねっとわーく、及び、デジタル教材の改善について

今回使用したコンテンツでは、ガスバーナーに点火する際、マッチではなくチャッカマンを使用していました。学校では、火の扱い方を正しく理解させるためにマッチを使用していきたいと考えていますので、マッチを使った動画があった方がありがたいです。また、空気の量による炎の色の違いの画像も分かりやすいものがなかったので、これもあれば活用できると思います。

9. 授業風景

