教師の悩みに答える!
「つまずきと解決」に焦点を合わせた中学校理科教諭のためのDVD決定版!!

中学校理科実験デジタル資料集

2012年度実施!新学習指導要領の趣旨に完全準拠
平成24年度中学校理科教科書・指導書完全対応共通版



監修
清原洋一　文部科学省初等中等教育局教育課程科　教科調査官
編集代表
山口晃弘　品川区立豊葉の杜中学校　副校長

ジャパンライム株式会社

刊行にあたって

平成24年度から新中学校学習指導要領にもとづく理科授業が全面的にスタートします。

授業時間が大幅に増える新指導要領では、中学校理科の「改善の具体的な事項」として「身近な自然の事物・現象について生徒自らが問題を見出し、観察・実験を通して解決するなどの学習を一層重視し、自然を探究する能力や態度を育成するとともに、科学的な知識や概念を活用したり、実社会や実生活と関連付けたりしながら定着を図り、科学的な考え方、自然に対する総合的なものの見方を育てること」の重要性を指摘しています。

こうした方針に基づき、理科授業の時間数が大幅に増えています。

第一学年ではこれまでと同じ105時間ですが、第二学年では現在の105時間から140時間に、第三学年の場合は80時間から140時間になっています。

つまり新学習指導要領では中学校の理科の授業時間は95時間も増加するのです。

この授業時間数の増加はズバリ、「観察や実験の結果を分析して解釈するなどの学習」を積極的に実施するための対応です。

事実、指導要領に記載されている、各学年のそれぞれのテーマについての「指導のポイント」を見ると、観察や実験の具体的な事例をあげ、そうした観察や実験を通して「科学的な思考力や表現力」の育成や「科学に関する基本的な概念」の定着を図ることの必要性を強調しています。

今回の企画は「観察・実験」を重視する指導要領に対応し、授業現場で必要としている「観察・実験」を動画や実践事例で紹介しようとするものです。今回の企画では撮影時間等の関係から第1分野（物理・化学）を対象としました。

個々の実験については教科書の指導の流れを踏まえ、

●実験の目的（学ぶべきことは何か？）
●実験の進め方（どのように行うか？）
●結果の分析・解釈（それはどういうことか？）

といった構成・展開によって生徒たちの「つまずき」に答える内容にまとめています。

監　修

清原洋一　文部科学省初等中等教育局 教育課程科　教科調査官

編集代表

山口晃弘　品川区立豊葉の杜中学校副校長

実験担当者

※50音順

井上和香　筑波大学附属中学校
内山　薫　品川区立豊葉の杜中学校
荘司隆一　筑波大学附属中学校
根岸勇貴　千代田区立神田一橋中学校
宮内卓也　東京学芸大学附属世田谷中学校
宮崎達朗　東京学芸大学附属世田谷中学校

実践事例執筆者

※50音順

安川礼子　都立小石川中等教育学校
江崎士郎　世田谷区立弦巻中学校
小林輝明　足立区竹の塚中学校
立澤比呂志　葛飾区立桜道中学校
田中史人　八王子市立元八王子中学校
高畠勇二　練馬区立開進第一中学校
長濱裕也　板橋区立赤塚第一中学校
前川哲也　お茶の水女子大学附属中学校
牧野順子　品川区立小中一貫校八潮学園
牧野　崇　品川区立荏原第一中学校
山口　毅　中野区立第八中学校



商品内容
ＤＶＤ　６枚
CD-ROM　２枚

中学校理科教諭188名の方にお聞きしました。

現場の先生のご意見

1、理科の中で**化学や物理の実験は苦手**だし、難しいので是非**映像で制作**して欲しい。
2、平成24年度から理科は**3学年を通して95時間増えるので、新学習指導要領にそって新しい観点**から作って欲しい。
3、新学習指導要領の時間内では時間が足りないので物理や化学実験の詳しい映像ソフトが欲しい。
4、**目的・準備するもの・実験の進め方**など詳しく解説して欲しい。
5、生徒の**「つまずき」と「解決」が分かる留意点をポイントで掲載して欲しい。**
6、教師用の指導書はあるが映像がないので**DVD版の指導書**を作って欲しい。
7、DVDは映像だけなので是非とも**詳しい解説書が欲しい。**解説書がないと使いにくい。
8、教材・教具の作り方など製作的なものが、経験の少ない若い先生には特に喜ばれる。
9、やはり現場は教科書が中心であるので**24年度からの新しい教科書に完全に対応した実験映像**を制作して欲しい。
10、身近なものを実験材料として利用して欲しい。その方が分かりやすい。
11、全ての領域で新しい項目が増加するが、**新しい項目は是非実践事例も掲載**して欲しい。
12、一番欲しい情報は新しい項目の実践事例やワークシート。
13、ワークシートは**授業の流れを作るのに重要なポイントになるので、ポイントで使うワークシートは沢山あった方が良い。**
14、実験ができない教室においても**演示実験授業が出来る**ように工夫してもらいたい。
15、実験は準備が大変であり実験自体にも時間がかかり、授業進度が遅れてしまうため授業年間計画に入りにくくなっているので映像ソフトは是非欲しい。
16、**値段はできるだけ安くしてほしい。**

以上のようなご意見をもとにして作られたのが

新学習指導要領の趣旨に完全準拠
24年度新教科書・指導書完全対応共通版

「中学校理科実験デジタル資料集」

です。

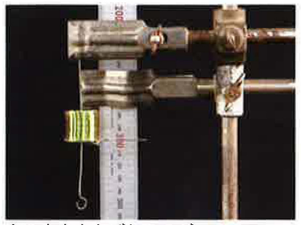
収録時間31分

vol.1　つまずきと解決に対応した「身近な物理現象」の実験

光，音，力，圧力など，感覚を通してとらえやすく日常生活や社会とかかわりの深いものを取り上げ，これらに関する観察，実験を行い，光の進み方や音の発生と伝わり方，力のはたらきや圧力など身近な現象に規則性があることを見いださせ，自然の不思議さや面白さに触れさせ，科学的な見方や考え方を養う。

【主な実験】

■鏡で反射するときの光の進み方
■ガラスを通る光の進み方
■凸レンズによる像のでき方
■音の大きさや高さ
■力の大きさとばねののび
■スポンジのへこみ方の違いを調べよう
■水中ではたらく圧力を調べよう
■水中の物体にはたらく浮力を調べよう
■空気に質量があることを調べよう
■大気圧を実感してみよう


力の大きさとばねののび


水中ではたらく圧力を調べよう


水中の物体にはたらく浮力を調べよう


空気に質量があることを調べよう

収録時間57分

vol.2　つまずきと解決に対応した「身の回りの物質」の実験

身の回りの物質の観察，実験を行い，固体や液体，気体の性質，物質の状態変化について理解させるとともに，実験器具の操作や記録の仕方など，物質の性質や変化の調べ方の基礎を身に付けさせる。その際，自ら問題を見いだし解決する科学的な思考力と観察，実験の結果を分かりやすく表現する力を養う。また，物質の溶解や状態変化では粒子のモデルと関連付けて理解させる。

【主な実験】

■プラスチックの性質を調べてみよう
■身の回りの固体の密度を測定してみよう
■酸素の性質を調べよう
■二酸化炭素の性質を調べよう
■アンモニアの性質を調べよう
■ろうの状態変化を調べよう
■エタノールが沸騰するときの温度を調べよう
■赤ワインを熱して出てくる物質を調べよう
■物質が水に溶けるようすを観察しよう
■水溶液に溶けている物質をとり出そう
■白い粉末を区別してみよう


プラスチックの性質を調べてみよう


二酸化炭素の性質を調べよう


アンモニアの性質を調べよう


物質が水に溶けるようすを観察しよう

収録時間38分

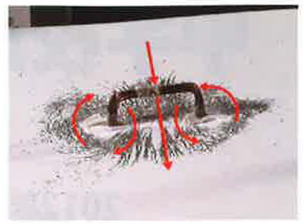
vol.3　つまずきと解決に対応した「電流とその利用」の実験

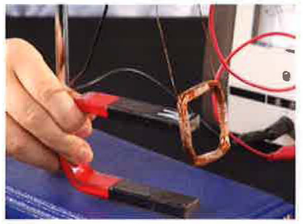
電流と電圧，電流による熱や光の発生，電流と電子の関係，電流による磁気作用，電流と磁界の相互作用などを取り上げ，これらに関する観察，実験を行い，電流に関して量的な関係を見いださせたり，電気とエネルギーの関係をとらえさせたり，磁界に関して空間的に把握させたりして，日常生活や社会と関連させながら電流や磁界についての初歩的な見方や考え方を養う。

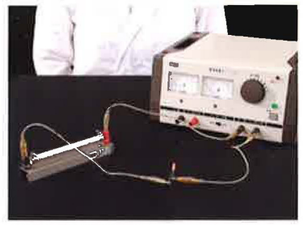
【主な実験】

■回路に流れる電流を調べる
■回路にかかる電圧を調べる
■電熱線にかかる電圧と電流の関係
■電流による発熱
■電気のはたらきと電力量
■コイルのまわりの磁界の様子
■電流が磁界から受ける力
■コイルモーター
■電磁誘導
■直流と交流の違い


電熱線にかかる電圧と電流の関係


コイルまわりの磁界の様子


電流が磁界から受ける力


直流と交流の違い

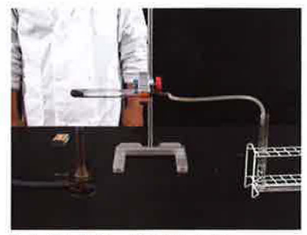
収録時間56分

vol.4　つまずきと解決に対応した「化学変化と原子・分子」の実験

化学変化についての観察，実験を行い，物質の変化やその量的な関係について理解させ，原子や分子のモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。その際，物質は原子の記号や化学式で表されること，化学変化は化学反応式で表されることなどを理解させる。また，分解や化合，酸化や還元などの基本的な化学変化の学習を通じて，化学変化の不思議さや面白さを実感させ，化学変化において質量が保存されること，互いに反応する物質の質量の間には一定の関係があることなどを見いださせる。さらに，化学変化によって熱が出入りすることを理解させる。

【主な実験】

■酸化銀の熱分解
■炭酸水素ナトリウムの熱分解
■水の電気分解
■スチールウールの燃焼
■酸化銅と炭素の酸化還元反応
■鉄と硫黄の化合
■質量保存に関わる実験　その１
■質量保存に関わる実験　その２
■定比例の法則
■化学変化と熱　その１　発熱反応
■化学変化と熱　その２　吸熱反応
■二酸化炭素とマグネシウムの酸化還元反応


酸化銅と炭素の酸化還元反応


化学変化と熱　その１　発熱反応


化学変化と熱　その２　吸熱反応

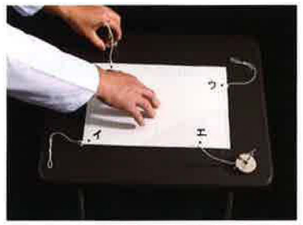

二酸化炭素とマグネシウムの酸化還元反応

収録時間39分

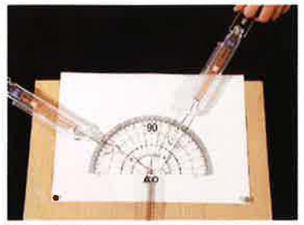
vol.5　つまずきと解決に対応した「運動とエネルギー」の実験

様々な種類の運動を観察したり調べたりする実験を行い，物体に働く力と運動とを関連付けてとらえさせたり，仕事と力学的エネルギーとを関連付けてとらえさせたりして，日常生活や社会と関連させながら運動やエネルギーについての初歩的な見方や考え方を養う。

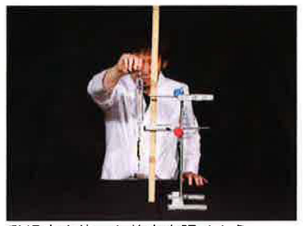
【主な実験】
- ■二つの力がつり合うときの条件を調べよう
- ■向きが違う二つの力の合力を調べよう
- ■斜面を下る台車の運動を調べよう
- ■等速直線運動を見てみよう
- ■慣性を実感しよう
- ■動滑車を使った仕事を調べよう
- ■位置エネルギーの大きさと高さや質量の関係を調べよう
- ■運動エネルギーの大きさと速さや質量の関係を調べよう
- ■エネルギーの変換を体験しよう
- ■ループコースターをつくろう
- ■放射線量を測ってみよう



二つの力がつり合うときの条件を調べよう



向きが違う二つの力の合力を調べよう


動滑車を使った仕事を調べよう



放射線量を測ってみよう

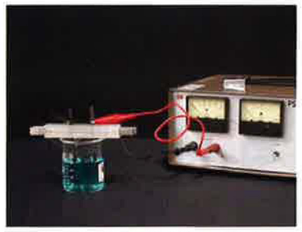
収録時間37分

vol.6　つまずきと解決に対応した「化学変化とイオン」の実験

化学変化の観察，実験を行い，水溶液における電気伝導性や中和反応について理解させるとともに，これらの事物・現象をイオンのモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。その際，イオンの生成が原子の成り立ちに関係することや，電池においては化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを理解させる。

【主な実験】
- ■いろいろな水溶液で電流が流れるか調べよう
- ■塩化銅水溶液に電流を流してみよう
- ■塩酸に電流を流してみよう
- ■金属と電解質の水溶液で電池を作る
- ■備長炭を使って電池を作ってみよう
- ■水素と酸素から電気エネルギーを取り出してみよう
- ■酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液の性質を調べよう
- ■イオンの移動
- ■塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜてみよう
- ■中和で水ができることを確認しよう


いろいろな水溶液で電流が流れるか調べよう


塩化銅水溶液に電流を流してみよう


酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液の性質を調べよう


塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜてみよう

CD-ROM

vol.1　新しい中学校理科授業の展開

第１章　第1章理論編～新学習指導要領の改訂と指導の改善（小中高系統図含む）
第２章　年間指導計画～中学校1年2年3年を収録
第３章　実践事例（21編）
新教科書・指導書新項目対応・ワークシート付き

◇１年（６編）
「力の大きさとばねののびの関係を調べよう」「水中ではたらく圧力を調べよう」
「水中の物体にはたらく浮力を調べてみよう」「プラスチックの性質を調べてみよう」
「状態変化を粒子のモデルで考えてみよう」「角砂糖が水に溶けるようすをモデルで表してみよう」

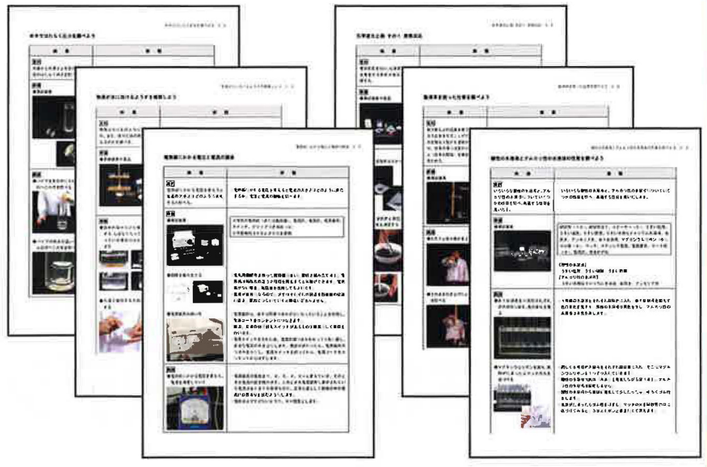
◇２年（６編）
「電圧を変えたときの水の温度変化を調べよう」「身のまわりの電力や電力量を調べよう」
「直流と交流のちがいを調べてみよう」「金属を空気中で加熱するとどうなるか調べよう」
「酸化銅を還元して銅をとり出そう」「アンモニアの発生で熱を吸収する化学変化を調べよう」

◇３年（９編）
「二つの力がつり合うときの条件を調べよう」「向きがちがう二つの力の合力を調べよう」
「動滑車を使った仕事を調べよう」「いろいろな水溶液で，電流が流れるか調べよう」
「塩化銅水溶液を電気分解しよう」「酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べよう」
「塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜて液の性質を調べよう」「pH を測定してみよう」
「放射線量をはかってみよう」

vol.2　各領域実験解説書

使って便利！見て便利！生徒指導に生かせます。
中学校理科教諭の方々から「DVDは確かに便利ですが、解説書がないから使い勝手が悪いですね」と言われました。そこでCD-ROMでの解説書を作成しました。
全実験65項目が網羅されています。
- vol1. 身近な物理現象
- vol2. 身の回りの物質
- vol3. 電流とその利用
- vol4. 化学変化と原子・分子
- vol5. 運動とエネルギー
- vol6. 化学変化とイオン

解説書は、実験の目的（学ぶべきことは何か？）、実験の準備（必要な実験器具？）、実験の進め方（どのように行うか？）の３段階構成とし、DVDでは更に注意点・ポイントを指摘することによって分かり易い解説にしています。
※CD-ROMですので、プリントアウトしてご使用ください。



中学校理科実験デジタル資料集６大特色

① 2012年4月新教科書対応（共通版）
② 2012年4月新指導書対応（共通版）
③ DVD（動画）・CD-ROM（理論・実践事例）の三位一体型デジタル資料集
④ CD-ROMはワード対応で加除・修正、書き換え自由です。
⑤ DVD解説書は写真・イラスト・オールカラーで使い勝手抜群！
⑥ 中学校理科第1分野（物理・化学）に焦点をあてた最新理科実験デジタル資料集です。実験項目は全教科書共通約65実験あります。



安心できる充実したユーザーサポート

アフターフォロー

お客様が安心していただけるよう電話・FAXによる相談窓口を開設しました。
皆様のご利用をお待ちしています

お客様サポートセンター

商品に関してお困りのことがありましたら、
電話・FAXでご連絡下さい

TEL　03-5840-9980（代）
FAX　03-3818-6656

破損時の保証　DVDの無料交換

誤ってＤＶＤを破損した場合は、破損品をご送付いただきましたら、いつでも無料で交換いたしますので、お申し付け下さい

2012年度実施!新学習指導要領の趣旨に完全準拠
平成24年度中学校理科教科書・指導書完全対応共通版

中学校理科実験デジタル資料集

現金価格99,750円（税込）

本商品は特別企画商品につき、ご注文は発売元にて一切を取り扱っています

編集・発行

ジャパンライム株式会社
〒113-0033
東京都文京区本郷5-25-14
本郷竹下ビル４Ｆ
TEL　03-5840-9980（代）
FAX　03-3818-6656

お申し込み・お問い合わせ