

理科室だより vol.29

発行日：2021年 6月

発行者：理科助手

〔田中 菱谷 山上〕

HHHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYrZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

加藤先生・上野先生 【振り子】 高1 内進生 物理分野

1 鉛直ばね振り子の周期を実験で確認しよう！
ばねの伸び縮みにはどのような規則性があるのだろうか？



まずは班ごとに異なるばねのばね定数を求めます。中学でも実験しましたが、おもりの質量とばねの長さは比例しましたね。
次におもりを引っ張り、ばねを振動させます。ばねが10回振動するのにかかる時間を測定し周期Tを求めます。全員がいろいろな質量で測定し、平均値を求めます。

2 単振り子の周期を測定して重力加速度を求めよう！
単振り子の周期と長さにはどのような規則性があるのだろうか？



班ごとに振り子の長さ、おもりの重さを変え、10回振動するのにかかる時間測定し周期Tを求めます。
ガリレイが「振り子の周期が振幅によらず一定になる」＝「振り子の等時性」を発見しました。これを利用して作られたのが振り子時計です。

3 各班のデータがそろったら、今年度から導入されたPCを用いてデータ処理を行います。

先生より配信されたExcelシートにすべての班の実験データを入力すると様々な計算結果とグラフが瞬時に求められます。



求めたグラフから、
1 ばね振り子の周期は質量/ばね定数の平方根に比例すること
2 周期Tは振り子の長さの平方根に比例すること
が確認できました。今後もPCを使ってデータを共有したり解析したりすることが増えそうですね。

$$\sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$\sqrt{L}$$



HHHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYrZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

皆川先生 【身近な植物を観察しよう】 中2 理科Ⅱ

正門から正面玄関（ピロティ）までに植栽されている植物を観察して、特徴を比較してみよう。



いつも歩いている通りでの観察です。葉の感触はどうか？樹皮はつるつる？凹凸？実際に見て、触って、匂ってみます。形や大きさ、葉の広がりかたの違いで、植栽としての役割がありそうです。植物の特性を生かして、人はその恩恵を受けていますね。



秋にはいい香りの花が咲くキンモクセイですが、5月は葉を茂らせています。根元から数センチのところで枝を出し、葉を付け、広がっています。葉はつややかで、硬め。樹皮は？近くで観察します。



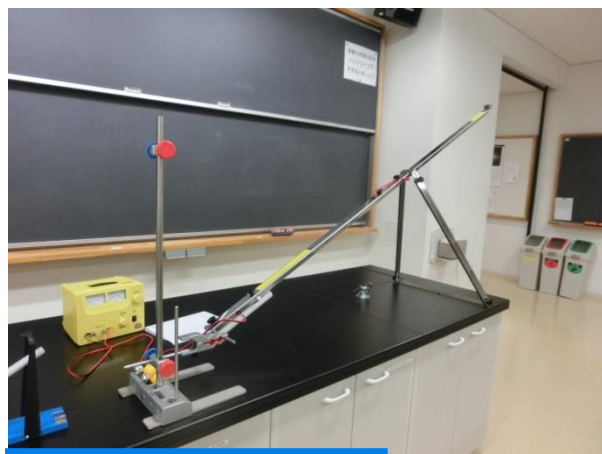
一番背の高いモミジバフウ。自分の身長は何倍あるかな？葉の形も特徴的です。実がついている木もありました。樹皮のすきまからかわいい新芽も出ています。



レイランドヒノキが最も多く植えられています。きれいに刈り込まれているのは、葉のつき方が特徴的だからです。みっちりと茂るので塀のように目隠しになりますね。注意深く観察していると、保護色の住人を発見しました。

HHHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYrZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSg

【今年度購入した装置の紹介】

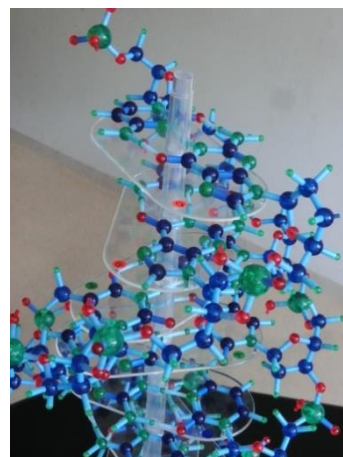
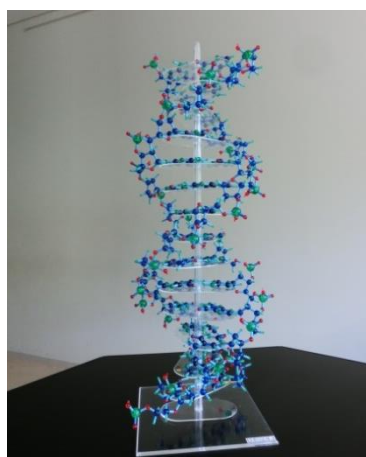


モンキーハンティング

装置の根元から打ち出した球と、装置の先端から落下させた球の2つを空中衝突させる装置です。放物運動と自由落下について実際に観察することができます。

DNA 分子構造模型

カラフルなDNA分子構造模型が、生物室の展示棚に配置されました。高さが70cmありますので、なかなかの迫力です。



直流電流計、直流電圧計

中学生から高校生まで使用する直流電流計と直流電圧計ですが、薄くたためるコンパクトなタイプに一新されました。クリップもはさみやすく改良されました。使用頻度の高い装置ですので楽しみに。

他にも水波投影装置、電波実験器、スマートカートなどが装備されました。