

令和6年7月1日

浜松市立中学校長 各位

静岡県立浜松工業高等学校
校長 野崎 真司

平成6年度浜松工 SSH 中学生公開講座について

初夏の候 皆様方におかれましては益々御清栄こととお慶び申し上げます。

平素は格別の御高配を賜り厚く御礼申し上げます。

本校は平成25年度より、文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール（以下、SSH）の指定を受け、工業高校ならではの体験に基づく理数教育、および工業科目と普通科目の融合をめざしたSTEAM教育の研究・開発等に取り組んでまいりました。

本年度からは3期目の指定となり、今までのSSHの研究成果の実践と普及を目的に、本校生徒による中学生を対象にした公開講座の実施を予定しております。中学生の皆さんには、この公開講座を夏休みの自由研究の場として、活用していただきたいと考えております。

貴校の生徒さんに御紹介をいただき、貴校の夏休みの自由研究の推進にお役立ていただければと考えております。

記

- 1 日 時 令和6年8月16日（金）9:00 ～ 12:00
または20日（火）9:00 ～ 15:00（昼食持参）
- 2 場 所 静岡県立浜松工業高等学校 実習室
- 3 実施内容 以下の実施日に各講座を開設
・立体を平面上に再現する/
コンピュータ・グラフィックの基礎（定員20名：実施日8/20）
・色が変わるパンケーキの謎に迫る（定員8名：実施日8/20）※別紙参照
・ドローンは、なぜ安定して飛ぶのか？（定員8名：実施日8/16）
- 4 対象生徒 中学1年生から中学3年生
- 5 申込方法 本校HPまたはQRコードより申し込みをお願いします。
<https://www.hamako-ths.ed.jp> 【受付期間：7月5日～7月15日】
定員がオーバーとなり次第、締め切らせていただきます。
- 6 その他 参加する中学生には保険をかけさせていただきます。



担 当 SSH推進室 山口 剛
連絡先 053-436-1101
E-Mail takesi@hamako-ths.ed.jp

夏休みの体験テーマ 「色が変わるパンケーキの謎に迫る」



夏場、インスタなどで話題にのぼる

色が変わるハーブティ

もともとの色はブルーですが

パンケーキに混ぜると緑色に焼けます。

ハチミツレモンシロップをかけると

ピンク色に変化します。

この不思議な現象を

化学の力で調べてみましょう！

植物色素を使った万能指示薬づくり

水溶液の液性を調べる場合、リトマス試験紙やBTB溶液を用いて酸性・中性・アルカリ性に分類することが多い。

身近な植物色素を用いて液性を分類できることを学び、化学物質への興味関心を持たせる。

使用する道具・機器

pHメーター・万能pH試験紙・ろ紙・マイクロプレート（または製氷皿）
パストゥールピペット（ガラス管で作成する細いピペット）・スポイトキャップ
ガラスシャーレ・褐色保存瓶・ドロップパーボトル

使用する薬品

酸（塩酸・酢酸）塩基（水酸化ナトリウム・炭酸ナトリウム・アンモニア）
エタノール・pH標準液（フタル酸塩標準液pH4.01・リン酸塩標準液pH7.41・ホウ酸
塩標準液pH9.18）・BTB溶液・フェノールフタレイン溶液・メチルオレンジ

身近な植物

ハーブティー（ブルーマロウ（青紫）・バタフライピー（青））
紫キャベツ、しそ、ウコン

身近な酸・塩基

トイレ用洗剤・食酢・洗顔料・食塩水・石鹼水・虫刺され薬・換気扇クリーナー・重
曹・クエン酸・レモン

実験方法

- 1 中学でも使用する薬品（塩酸・水酸化ナトリウム水溶液）の液性を調べてみる。
10倍、100倍、1000倍希釈したものも用意する。
BTB溶液、メチルオレンジ、フェノールフタレイン溶液など、学校で使う指示薬の色の変化を確かめる
- 2 pHメーターを利用して液の性質を調べてみる。
薄めた酸、塩基の液性を確認する
濃くしたクエン酸水溶液、炭酸ナトリウム水溶液の液性を確認する

- 3 植物から抽出した液は指示薬の役割を果たすだろうか。

マローブルー、バタフライピー、紫キャベツ液を指示薬として、塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・クエン酸水溶液、炭酸ナトリウム水溶液に加えて色の変化を確認する。

- 4 身近な酸・塩基を探してみよう。

トイレ用洗剤・食酢・液体せっけん・食塩水・ハンドソープ水・虫刺され薬・換気扇クリーナー・重曹・クエン酸・レモンなど、身近な液体の液性を植物指示薬で調べてみる。



発展（入浴剤作成）

クエン酸と重曹を用いると化学反応により炭酸ガスが発生する。

この作用を用いて入浴剤を作る。クエン酸と重曹をどのくらい入れたら風呂釜を傷めにくい弱塩基性にできるか。（肌の汚れは酸性なので塩基性の方が汚れは落ちる）

また、肌に優しい（PH6くらい）弱酸性はどの割合で作ることができるか。