

# 1. 身のまわりの気体の性質

**Let's Start!**  
 ペットボトルの中に、水と二酸化炭素や酸素を入れてふり回すと、一方のペットボトルがへこみ、もう一方はへこまなかった。この理由を考えてみよう。



**科学のミカタ**  
 ペットボトル内の二酸化炭素は減ったのだらう。

水に二酸化炭素を入れてふる  
 身のまわりの空気や酸素、二酸化炭素などの気体は目に見えないが、水へのとけやすさなどの性質のちがいは見ることができる。水へのとけやすさ以外には、どのような性質のちがいがあろうか。また、その性質のちがいをういて気体を区別できるだろうか。

**身のまわりの気体にはどのような性質があるのだろうか。**

## 基礎操作 気体の性質の調べ方

**1** においのかぎ方  
 容器を近づけ過ぎないようにして、手であおいてにおいをかぐ。(保護眼鏡を着用すること)

**2** 線香や石灰水を入れたときや、マッチを近づけたときの反応  
 火のついた線香を入れる。 火のついたマッチを近づける。 石灰水を入れる。

**3** リトマス紙やBTB溶液など薬品による反応  
 リトマス紙、BTB溶液(緑色)、スポイト、水でぬらしたリトマス紙を、気体にふれさせる。 BTB溶液を加えて、色の変化を観察する。

**基礎操作 BTB溶液の性質**  
 BTB溶液は、調べたいものが酸性、中性、アルカリ性のどれかを調べる溶液である。酸性は黄色、中性で緑色、アルカリ性で青色を示す。

## 実験 4 二酸化炭素と酸素の性質

**実験の目的** 2種類の気体を試験管に集め、それぞれの気体の性質を調べて、二酸化炭素であるか酸素であるかを考える。

**実験の方法**  
**準備する物** (※25分)  
 ろうすい塩酸(10%) 石灰石 ロオキドール 二酸化マンガン(粉末) 試験管(10) ロスポイト(3) 水槽 試験管立て ロガラス ピンセット ロコム柱(10) ロコゴム 石灰水 石灰水 ロリトマス紙 BTB溶液

**ステップ 1 気体を発生させる**  
**1** 右図のA, Bのようにして、それぞれの気体を発生させる。

**A** 石灰石 + ろうすい塩酸 (ろうすい塩酸(5cm<sup>3</sup>))

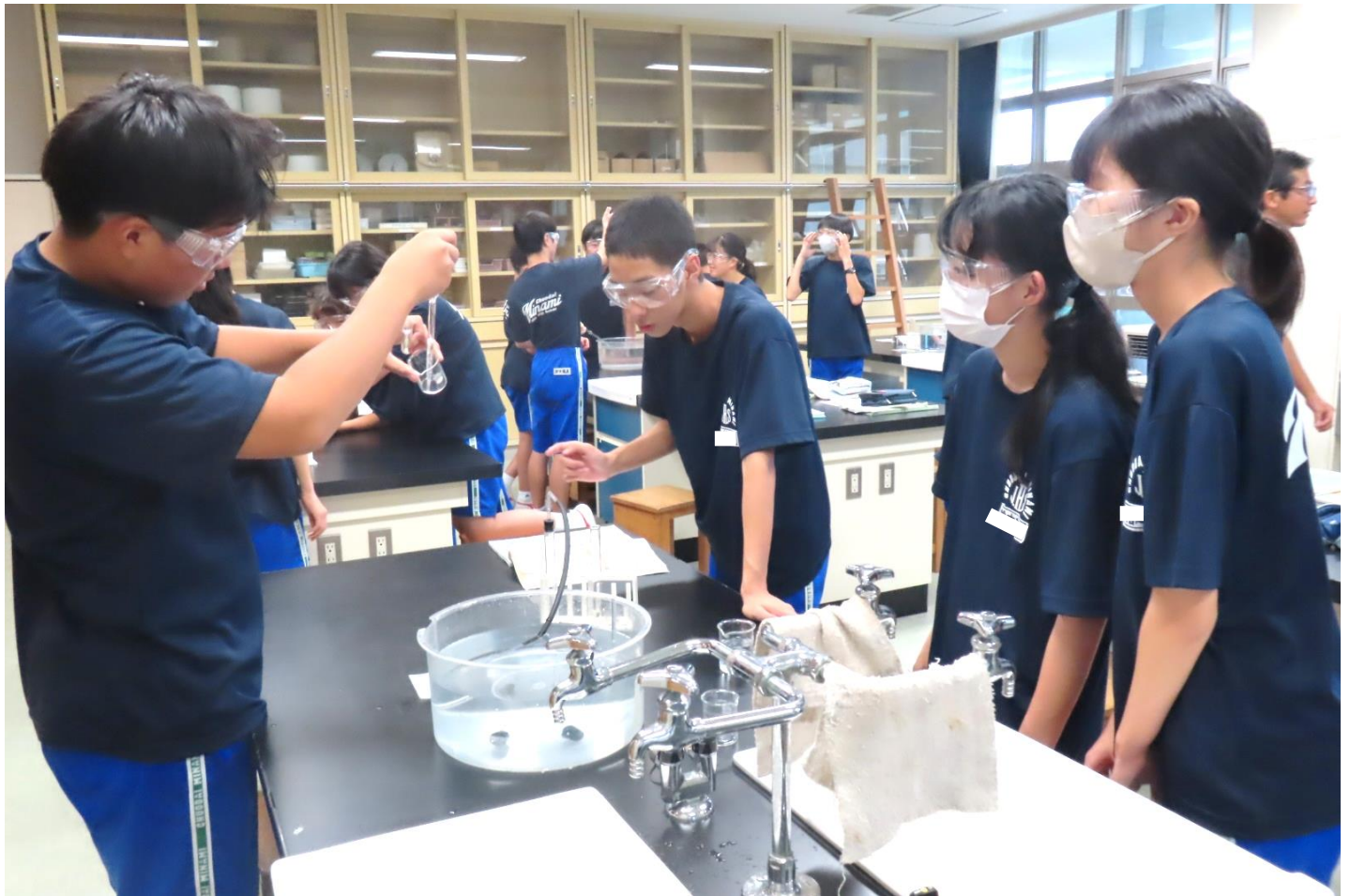
**B** 二酸化マンガン + オキドール (ろうすい過酸化水素(10cm<sup>3</sup>))

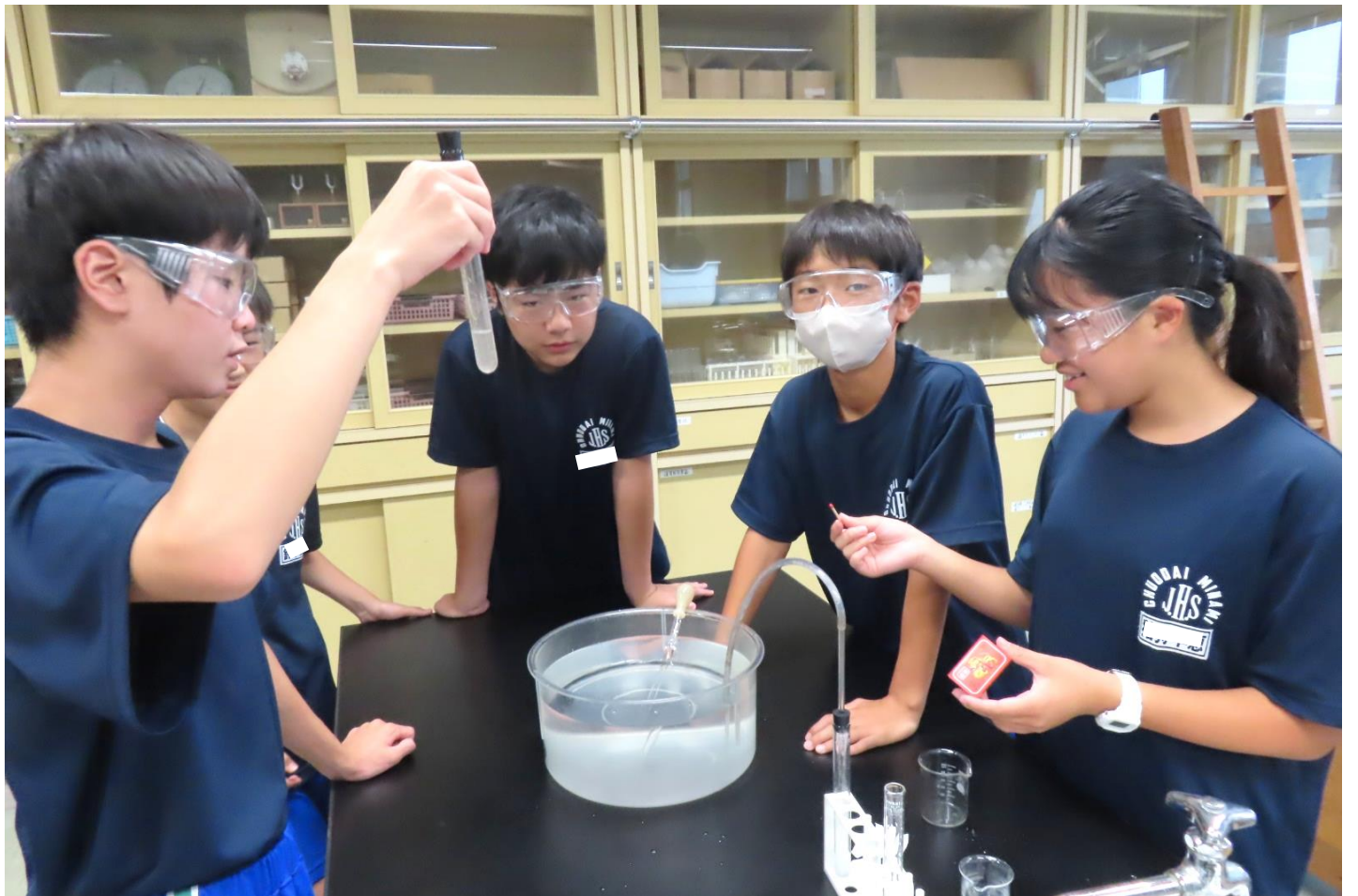
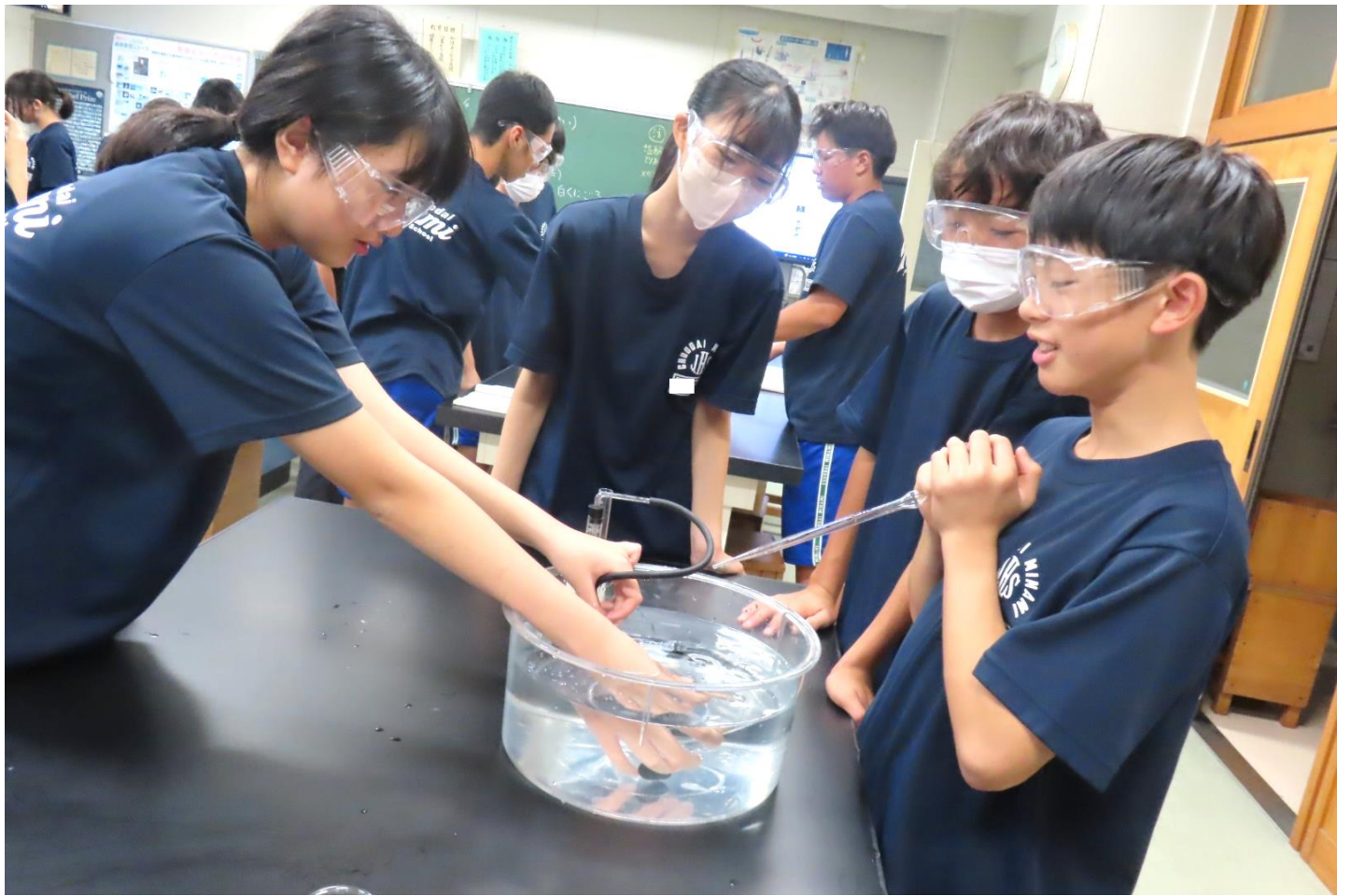
**ステップ 2 気体を集めて、性質を調べる**  
**2** それぞれの気体を、試験管に4本ずつ集める。  
**3** 94ページの基礎操作「気体の性質の調べ方」を参考にして、発生した気体の性質を調べる。

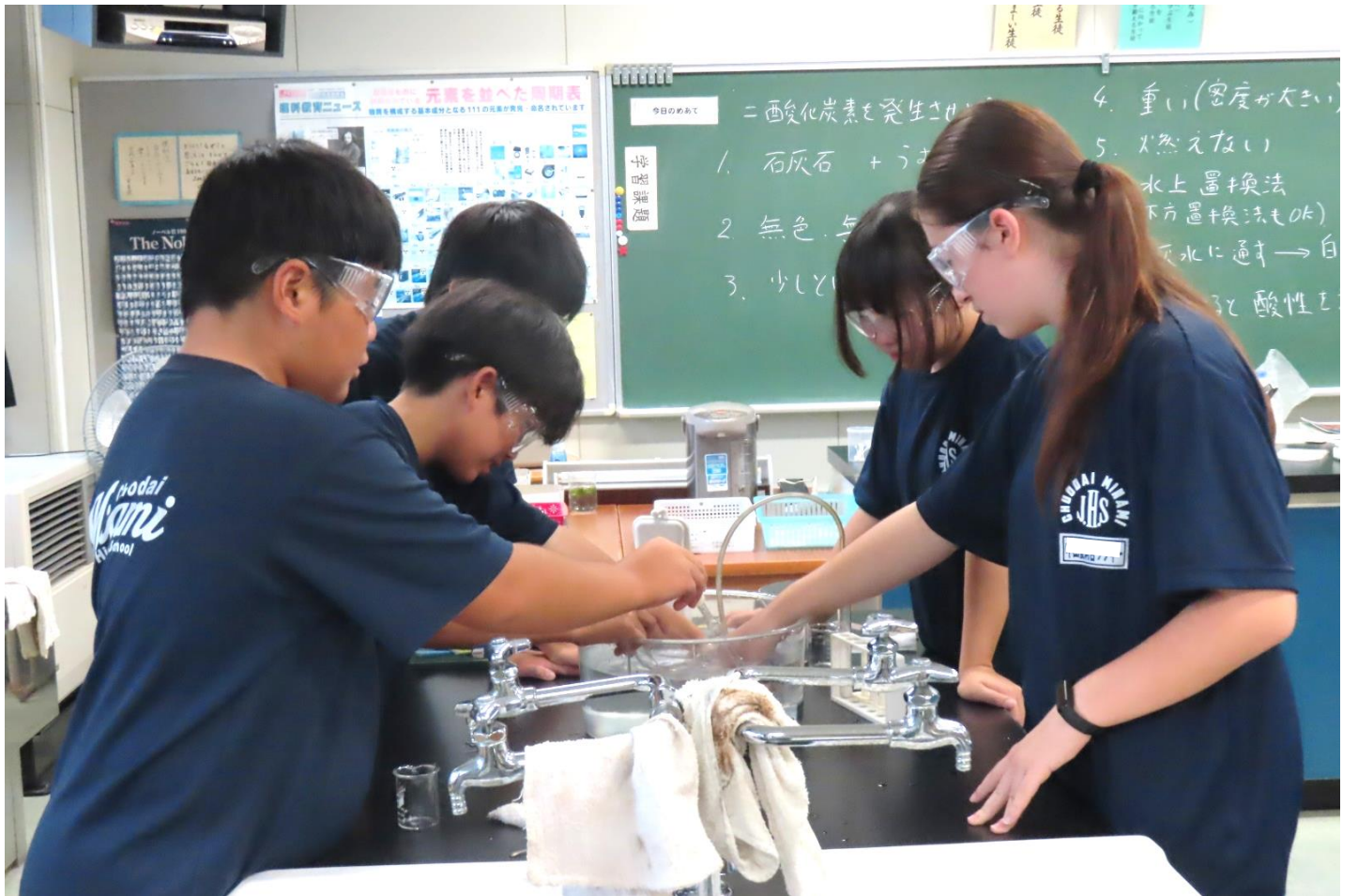
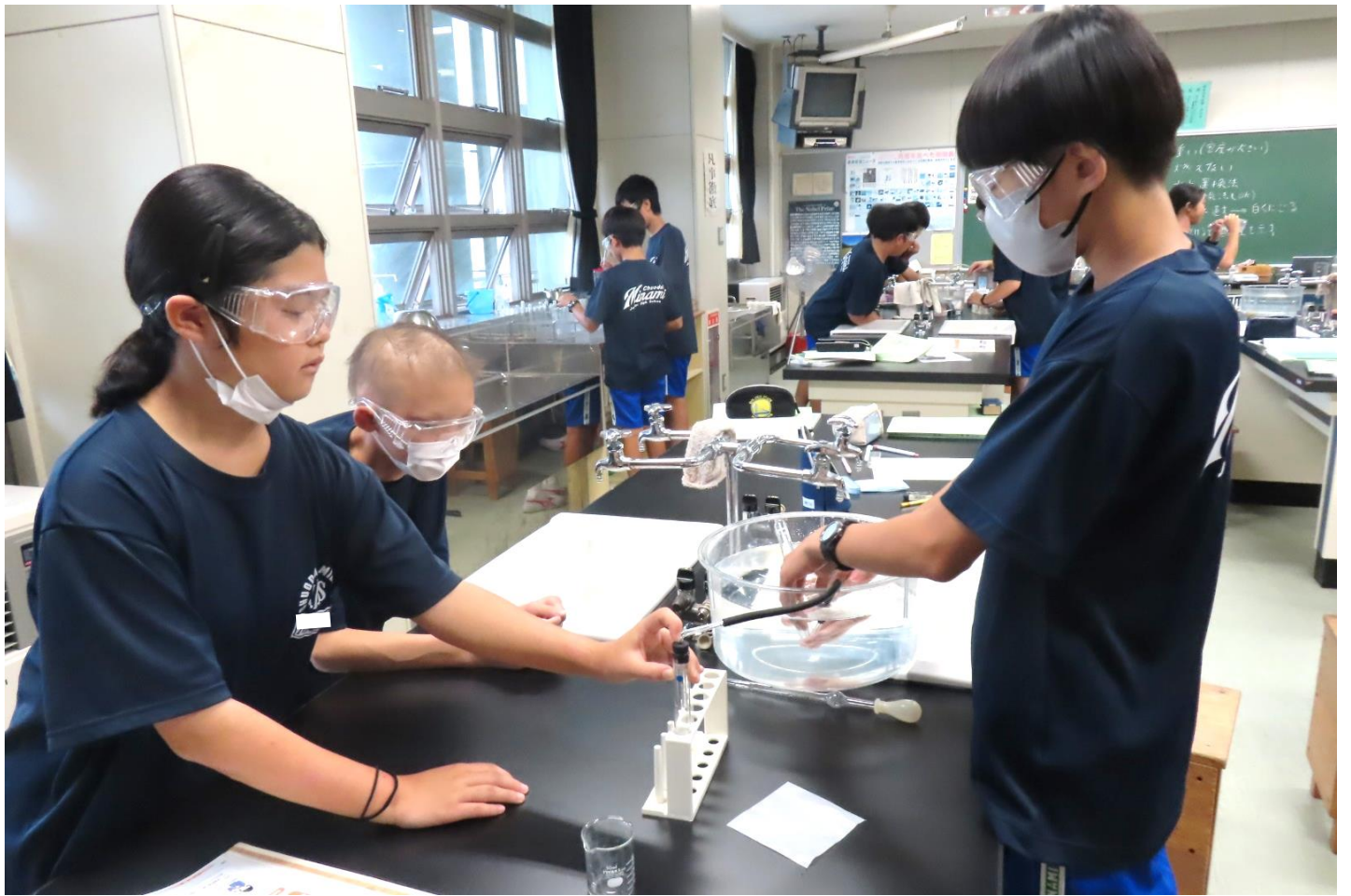
**結果の見方** ● それぞれの気体にはどのような性質があり、どのようなちがいが見られたか。

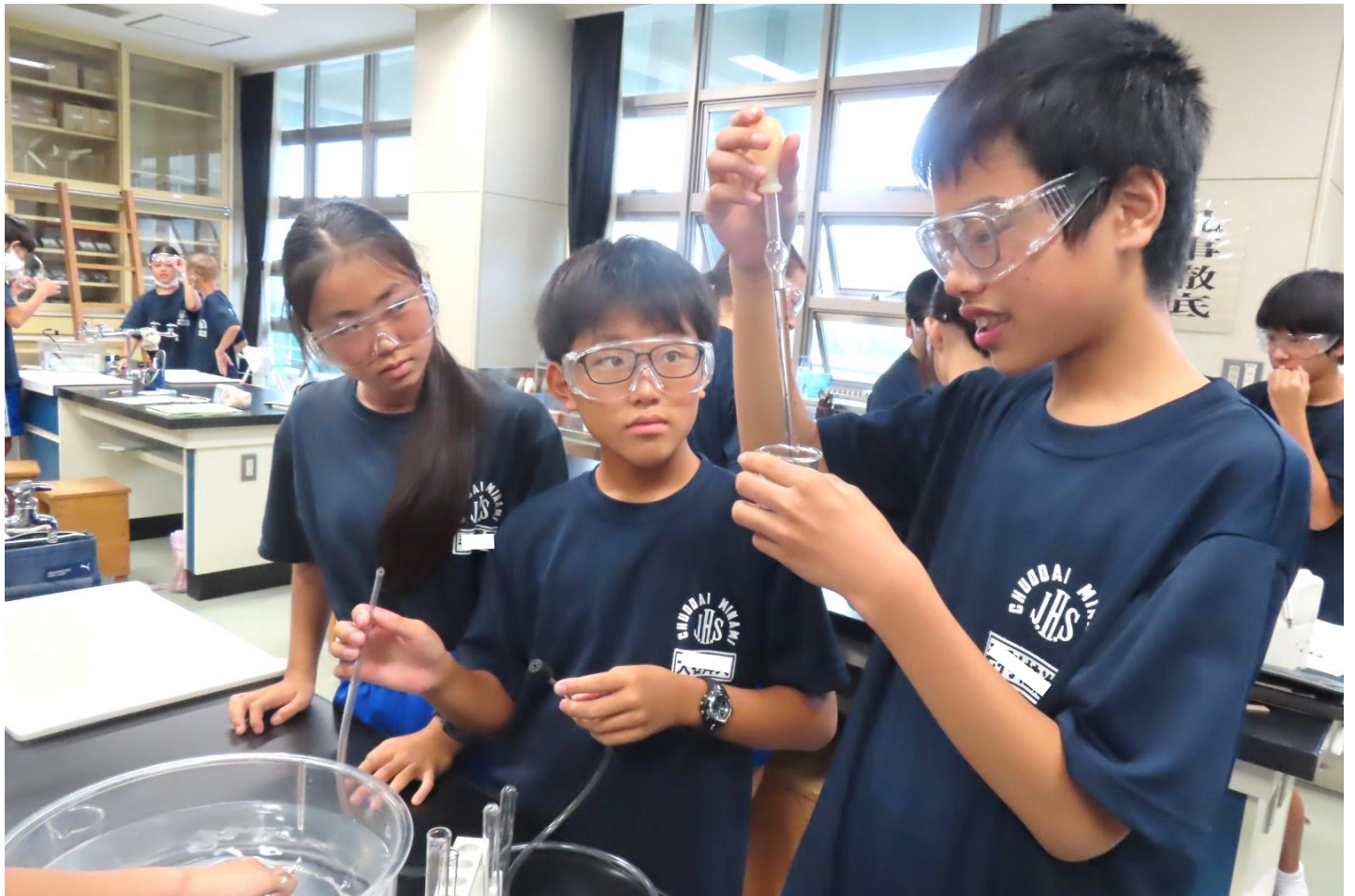
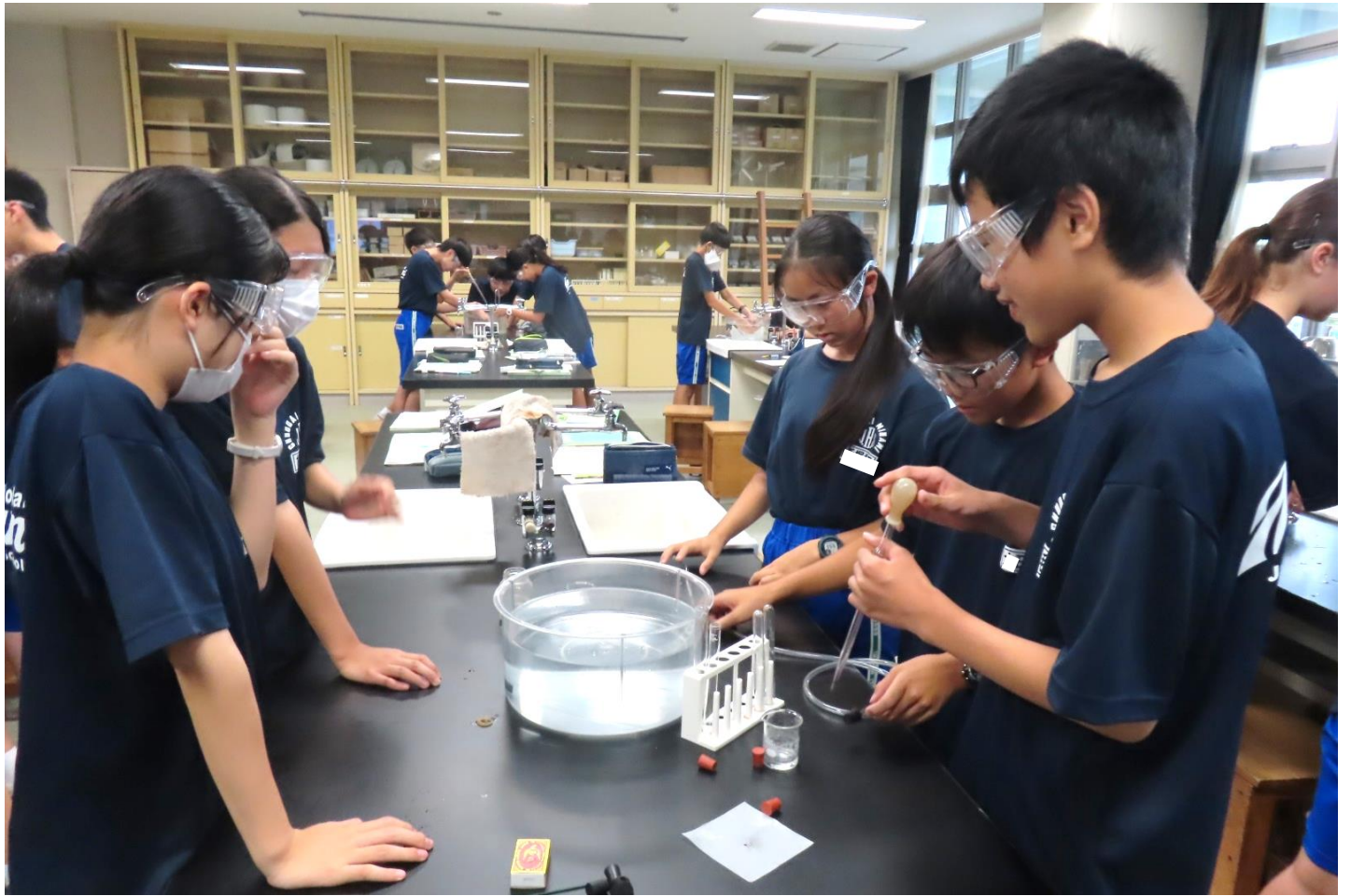
**考察のポイント** ● A, Bの気体は、何であると考えられるか。

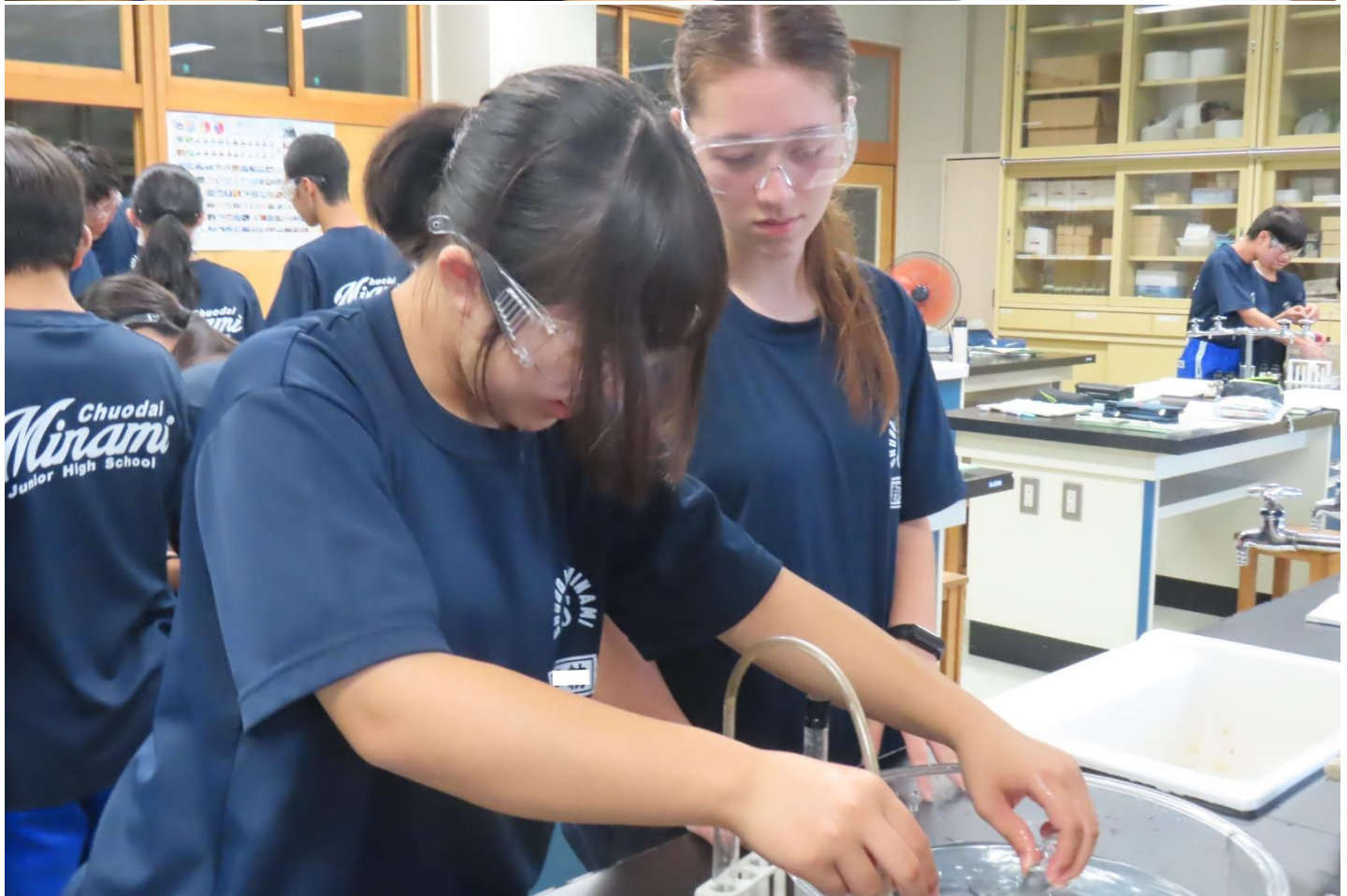
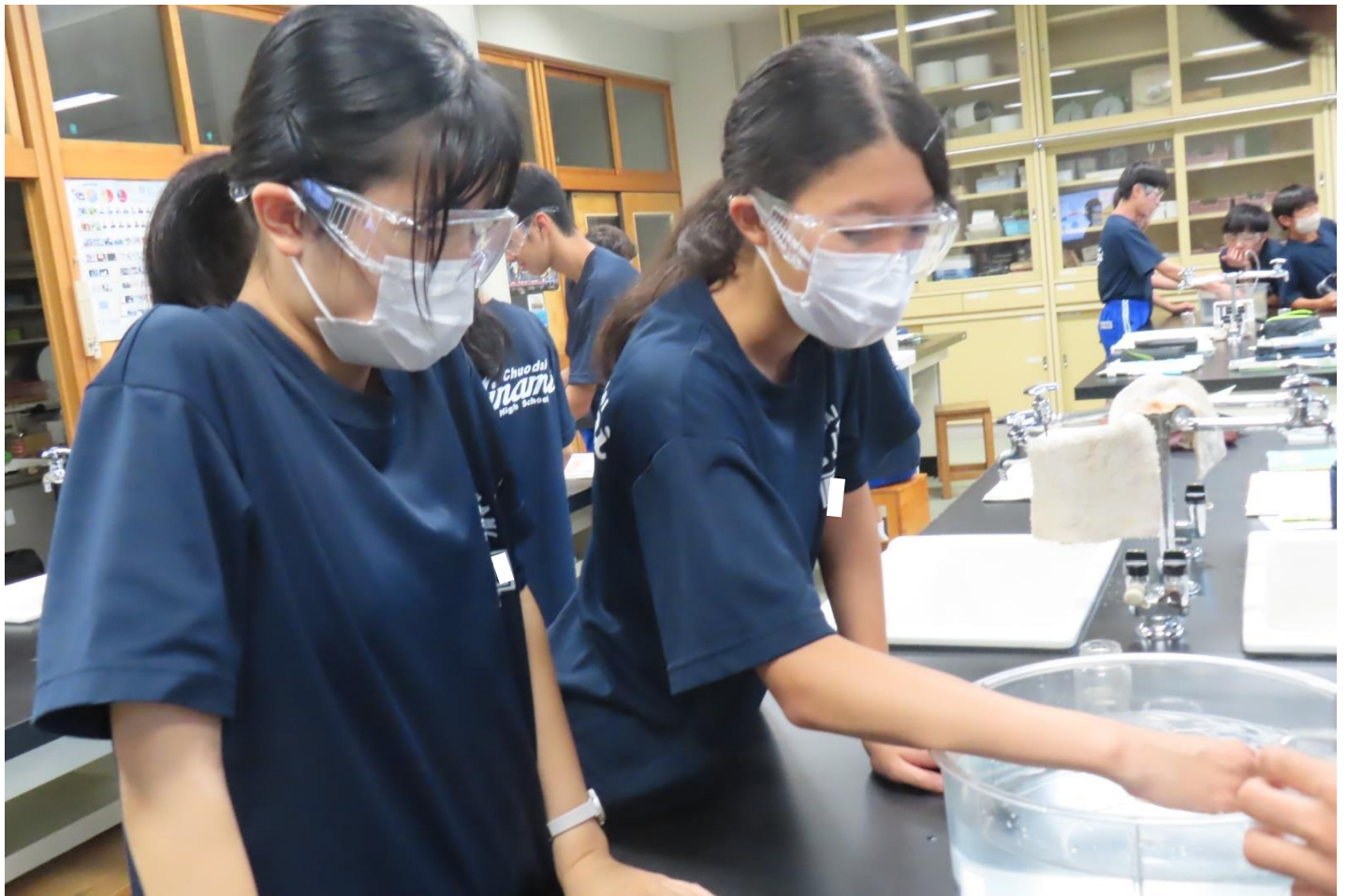


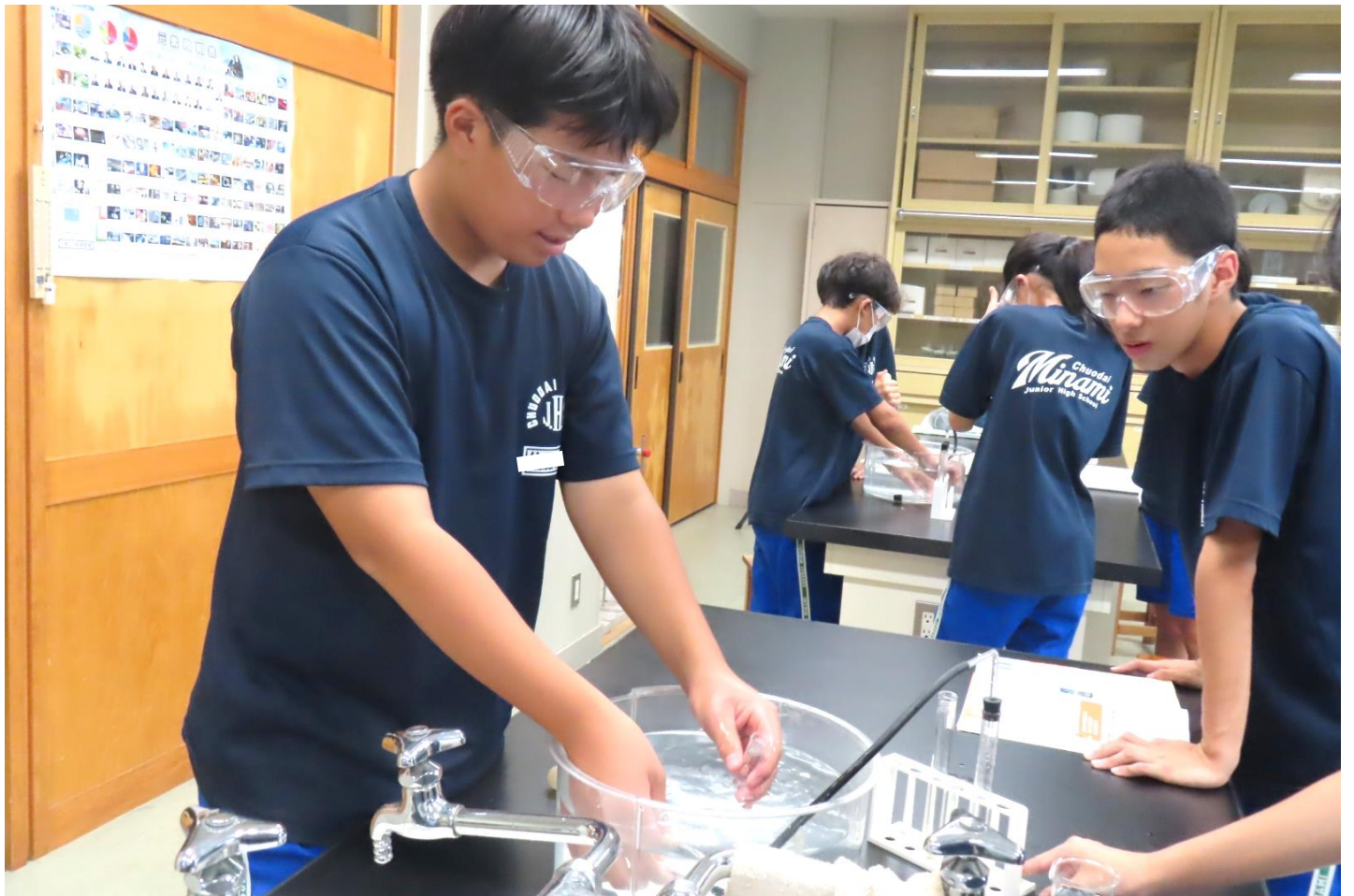


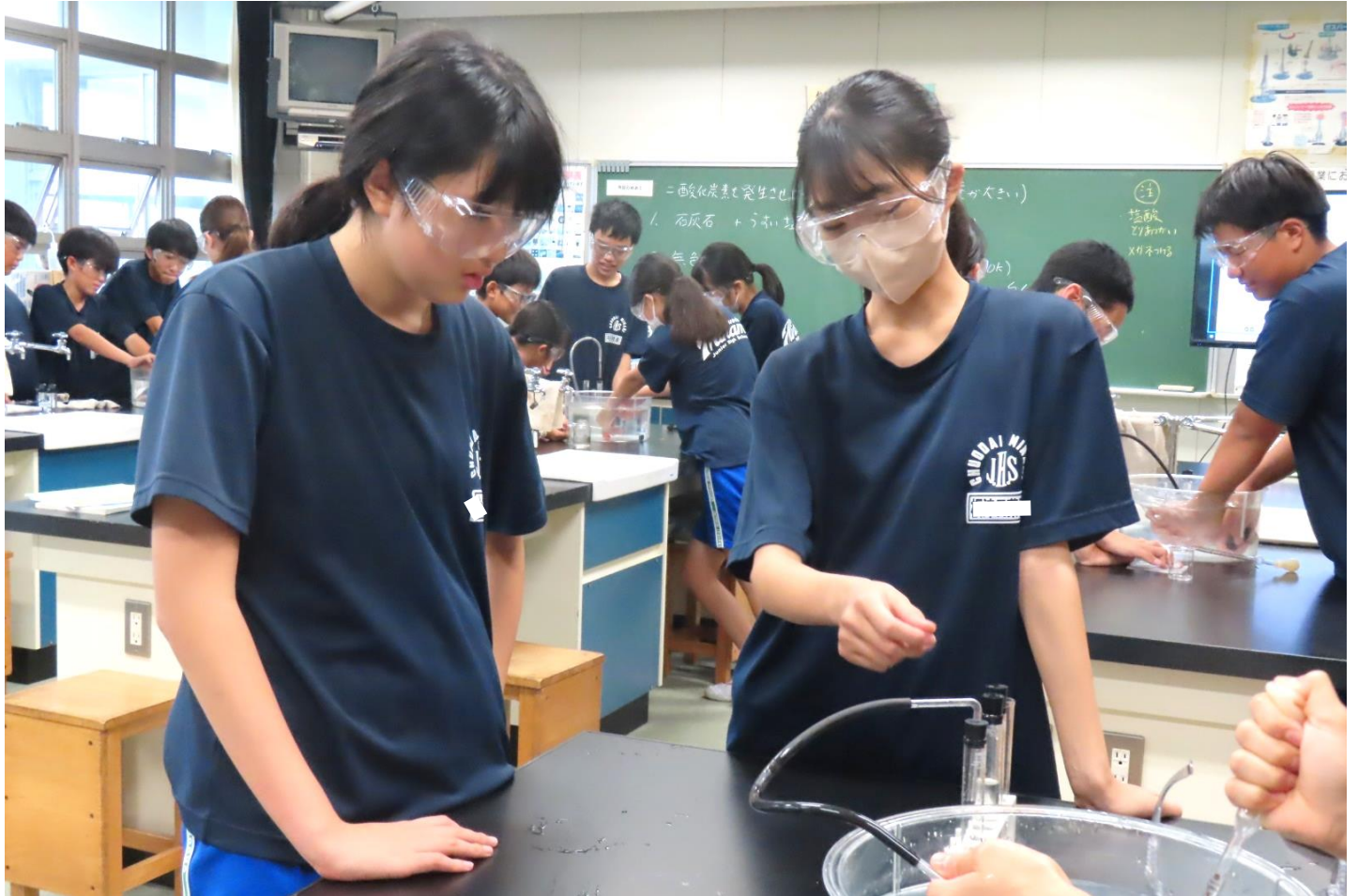
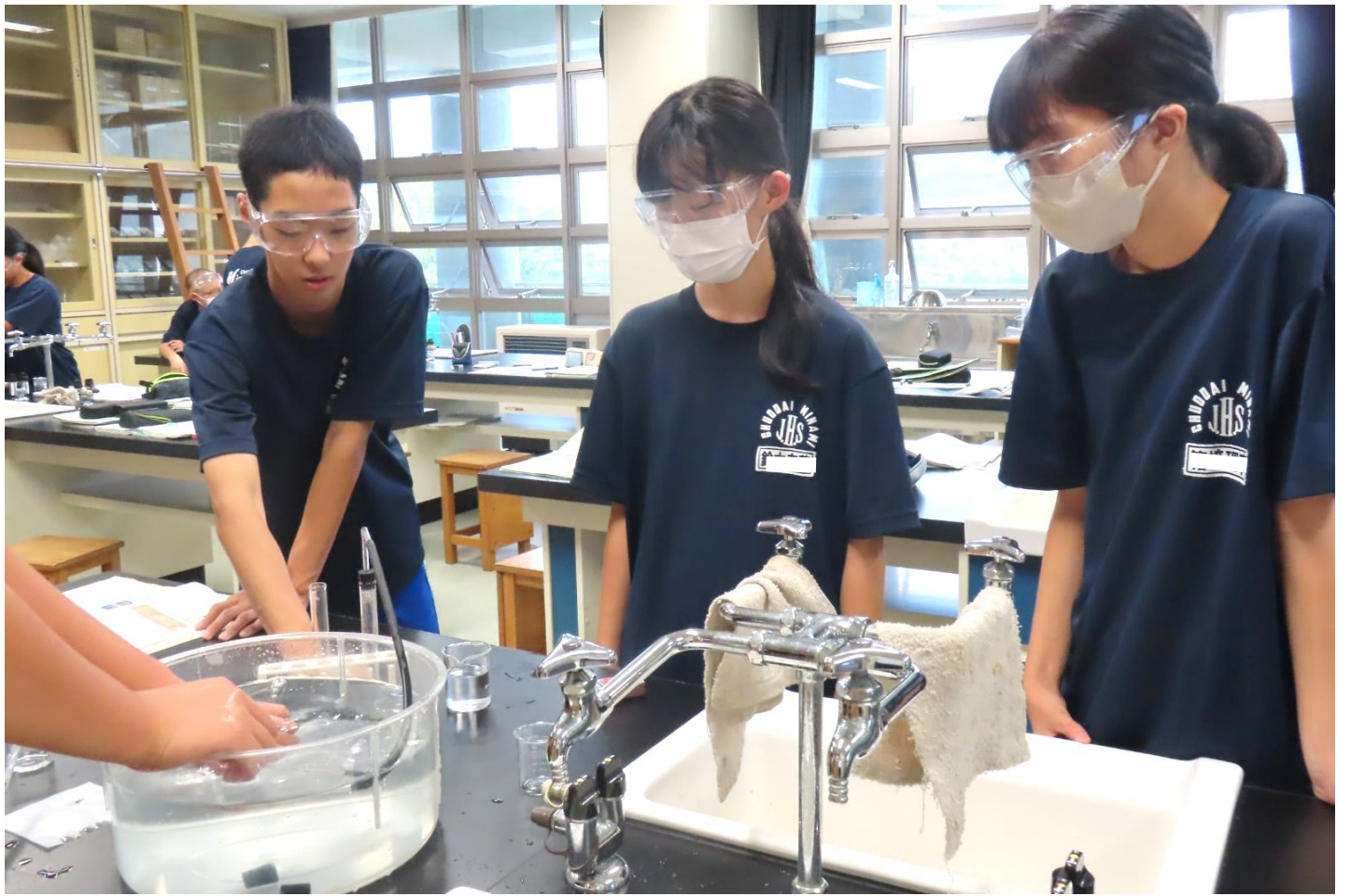






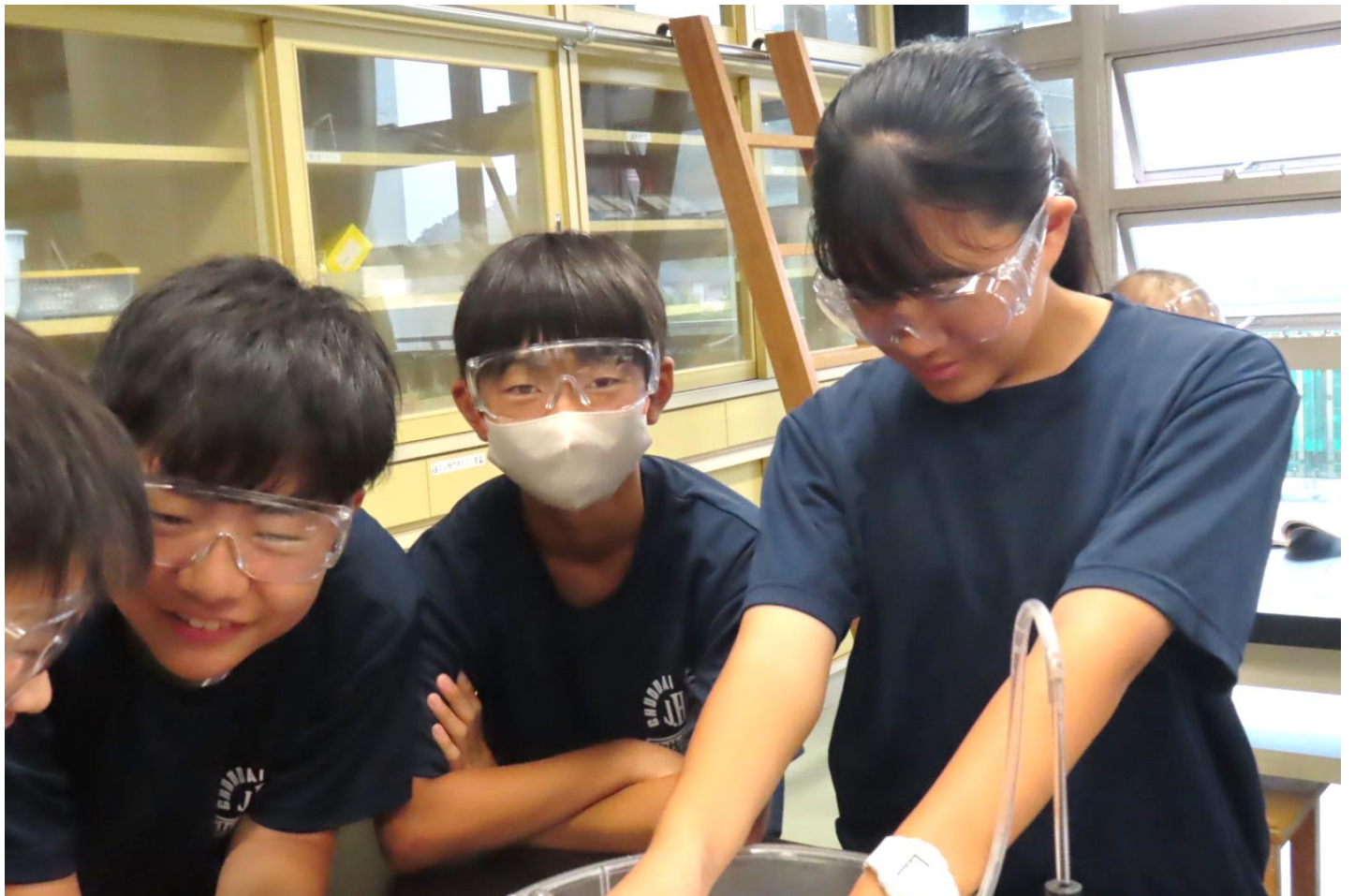
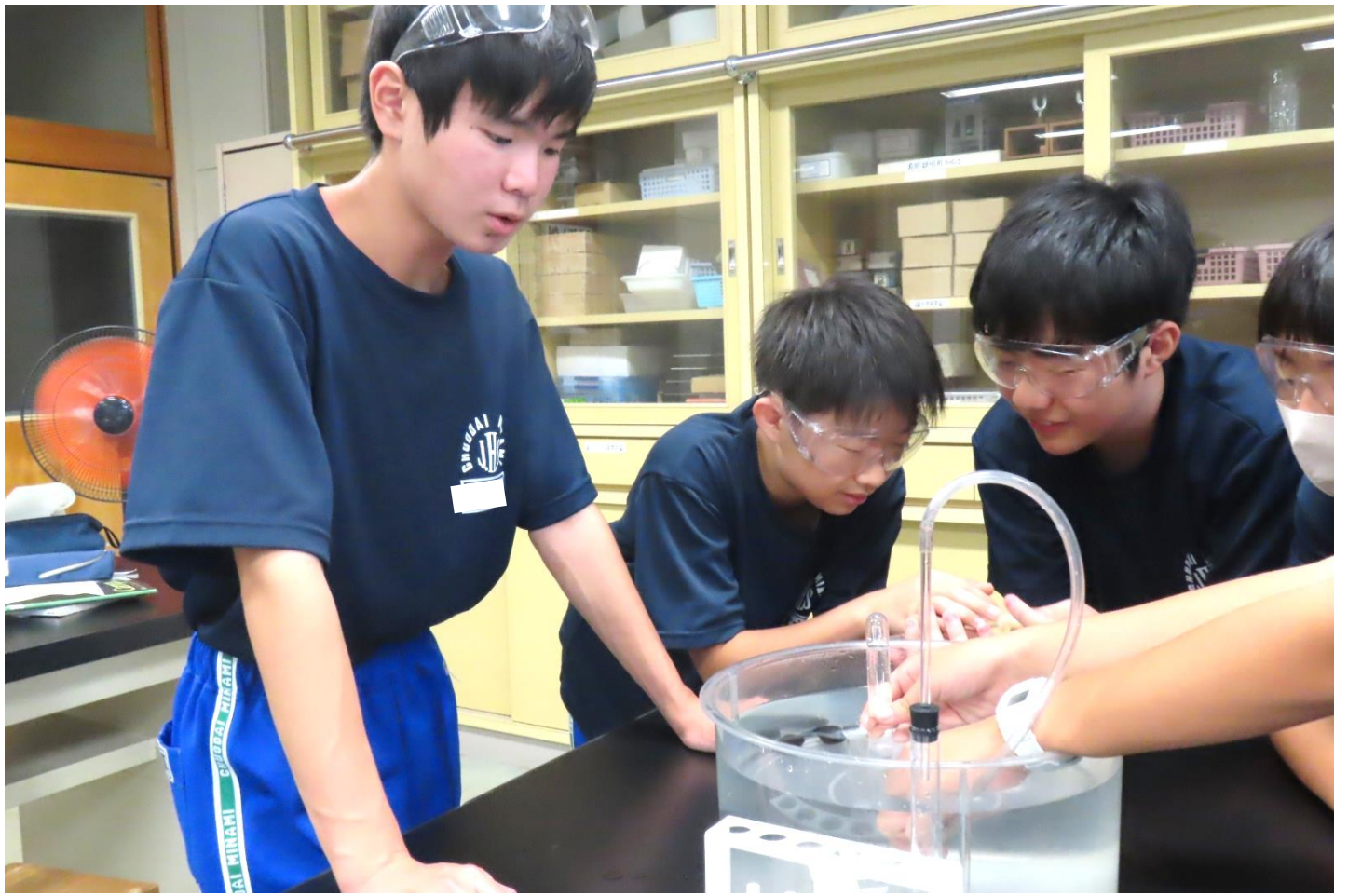


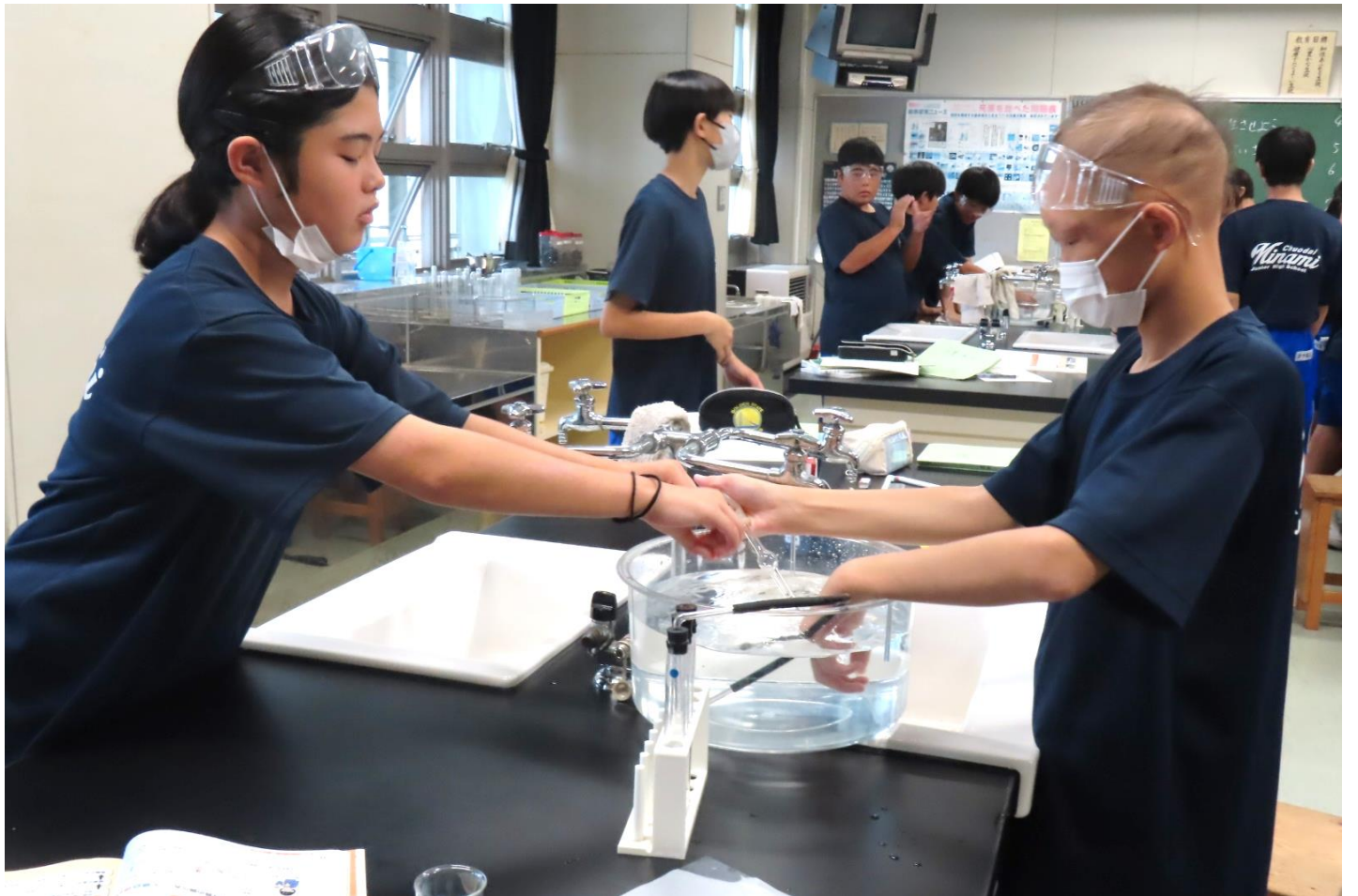
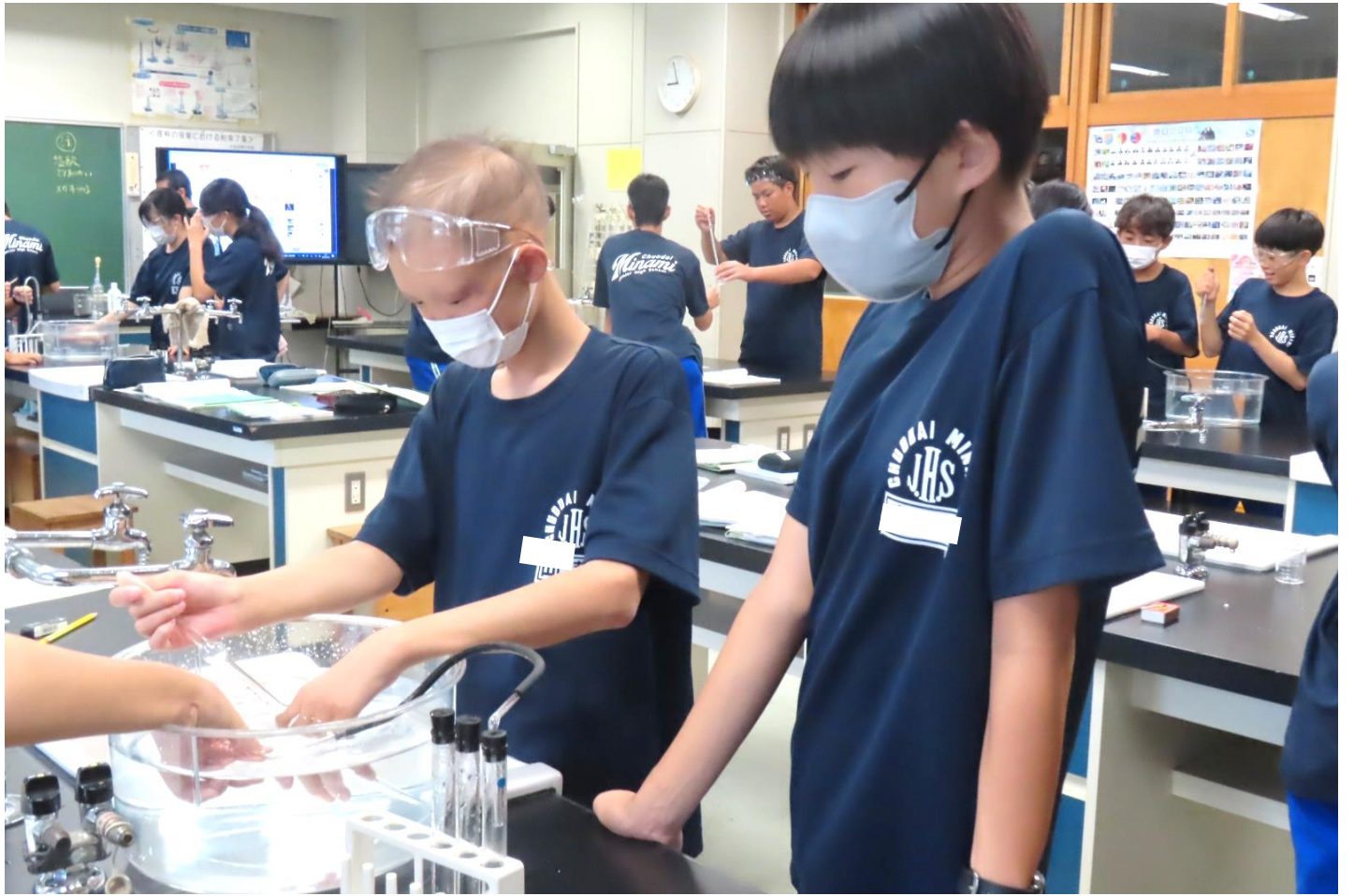


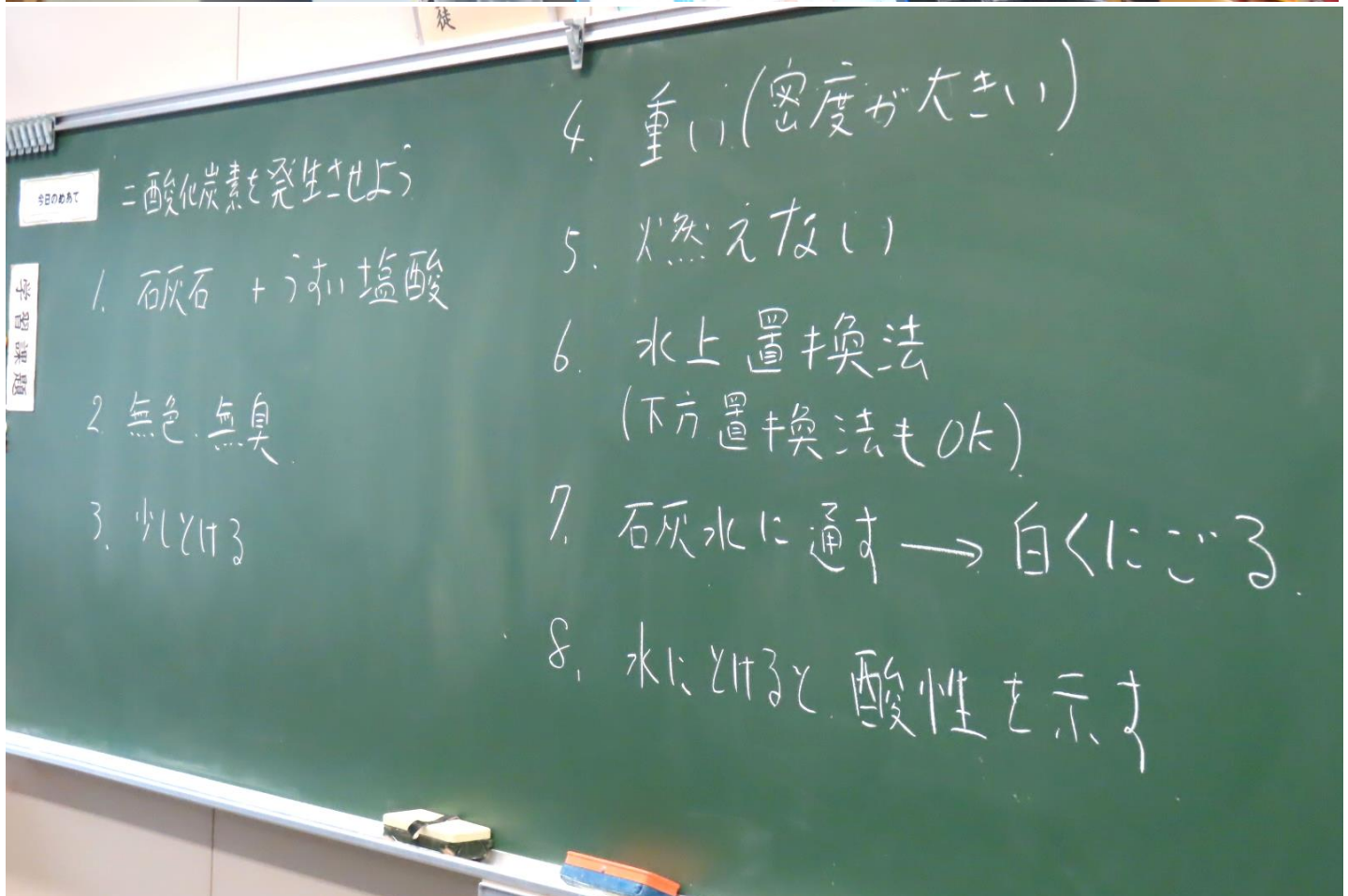












二酸化炭素を発生せよ

1. 石灰石 + 水塩酸

2. 無色無臭

3. 水に溶ける

4. 重い (密度が大きい)

5. 燃えない

6. 水上置換法

(下方置換法もOK)

7. 石灰水に通す → 白くにごる

8. 水にとけると酸性を示す