問題発見 レッツ スタート!

酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を区別するためにはどうすればよいか考えてみよう。 メモしよう

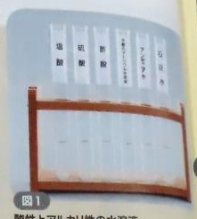


図1 酸性とアルカリ性の水溶液

私たちは小学校のときに，水溶液（すいようえき）には酸性やアルカリ性を示すさまざまなものがあることや，リトマス紙を使ってそれらを酸性，アルカリ性，中性に区別できることを学習した。13ページの実験1では，電解質の水溶液に電流が流れることを学んだが，このとき調べたうすい塩酸は酸性を示す水溶液であった。それでは，ほかの酸性やアルカリ性の水溶液にも，電流が流れる性質があるのだろうか。また，酸性やアルカリ性の水溶液は，それぞれどのような性質をもっているのか，改めて整理しよう。

● これまでに学んだこと

リトマス紙の色変化 →小6
● 酸性の水溶液は青色のリトマス紙を赤く，アルカリ性の水溶液は赤色のリトマス紙を青く変える。中性の水溶液はどちらの色のリトマス紙も変化させない。

BTB溶液の性質 →中1
● 酸性では黄色，中性では緑色，アルカリ性では青色になる。

フェノールフタレイン溶液の性質 →中2
● 酸性や中性の水溶液では無色だが，アルカリ性では赤色になる。

課題 酸性の水溶液やアルカリ性の水溶液には，それぞれどのような性質があるだろうか。

図2 電解質の水溶液には電流が流れた

科学のミカタ
調べた結果は，酸性，アルカリ性に分けて表にまとめよう。共通点と相違点は何だろうか。

構想 調べ方を考えよう

…の水溶液の性質とアルカリ性の水溶液の性質を調べるにはそれぞれどのような方法があるか考えよう。 メモしよう

実験 3

酸性，アルカリ性の水溶液の性質

実験の目的 いろいろな方法で酸性とアルカリ性の水溶液の性質を調べる。
調べた結果から，酸性とアルカリ性のそれぞれの水溶液に共通した性質を見つける。

実験の方法

準備する物 →P.318
□うすい塩酸（5%） □うすい硫酸（5%） □うすい水酸化ナトリウム水溶液（5%） □アンモニア水 □石灰水（水酸化カルシウム水溶液） □酢酸（食酢） □試験管 □試験管立て □ガラス棒 □BTB溶液 □フェノールフタレイン溶液 □マッチ □マグネシウムリボン □電源装置 □クリップつき導線 □電流計 □ステンレス電極 □豆電球 □精製水 □ビーカー □スポイト

注意 ● 気体が発生している試験管に火を近づけてはいけない。

ステップ 1 BTB溶液やフェノールフタレイン溶液で調べる

① 調べる水溶液を試験管に少量とり，BTB溶液を1滴加える。
② 調べる水溶液を別の試験管に少量とり，フェノールフタレイン溶液を1滴加える。
? 色の変化は，どうなるか。

ステップ 2 マグネシウムリボンを入れて調べる

③ 調べる水溶液にマグネシウムリボンを入れる。
④ 発生した気体を集めて，火を近づける。
? 泡のまわりの水溶液も調べるとよい。

ステップ 3 電流が流れるかどうかを調べる

⑤ 下図のような装置をつくり，3〜6Vの電圧を加えて，水溶液に電流が流れるかどうかを調べる。

ステップ 4 調べた水溶液の性質をまとめる

別法 マイクロプレートを使って調べる
試験管のかわりに，少量の試薬で実験を行うことができるマイクロプレートを用いてもよい。

結果の見方 ● ステップ1〜3では，それぞれどのような変化が見られたか。

考察のポイント ● 酸性の水溶液に共通する性質，アルカリ性の水溶液に共通する性質は何か。また，どちらの水溶液にも共通する性質は何か。

31

実験3 酸性・アルカリ性の水溶液の性質

目的 いろいろな方法で酸性，アルカリ性のが溶液のけが と見つける
調べた結果から，酸性とアルカリ性のそれぞれの水溶液に共通した性質を見つける

方法
・いろいろな方法で酸性、アルカリ性の水溶液の性質を調べる。

注意点
・気体が発生している試験管には火を近づけない。

結果

水溶液	BTB溶液	フェノールフタレイン	マグネシウム	電流が流れるか
塩酸	黄色	変化しない	とけた	流れる
硫酸	黄色		泡が出た	流れる
水酸化ナトリウム				
アンモニア水				
石灰水				
食酢				

考察
・酸性の水溶液は緑色のBTB溶液の色を＿＿＿＿に変え、
フェノールフタレイン溶液を加えても色は＿＿＿＿である。
また、マグネシウムリボンを入れると＿＿＿＿が発生する。

まとめ
・酸性、アルカリ性の水溶液に共通している性質は何か。

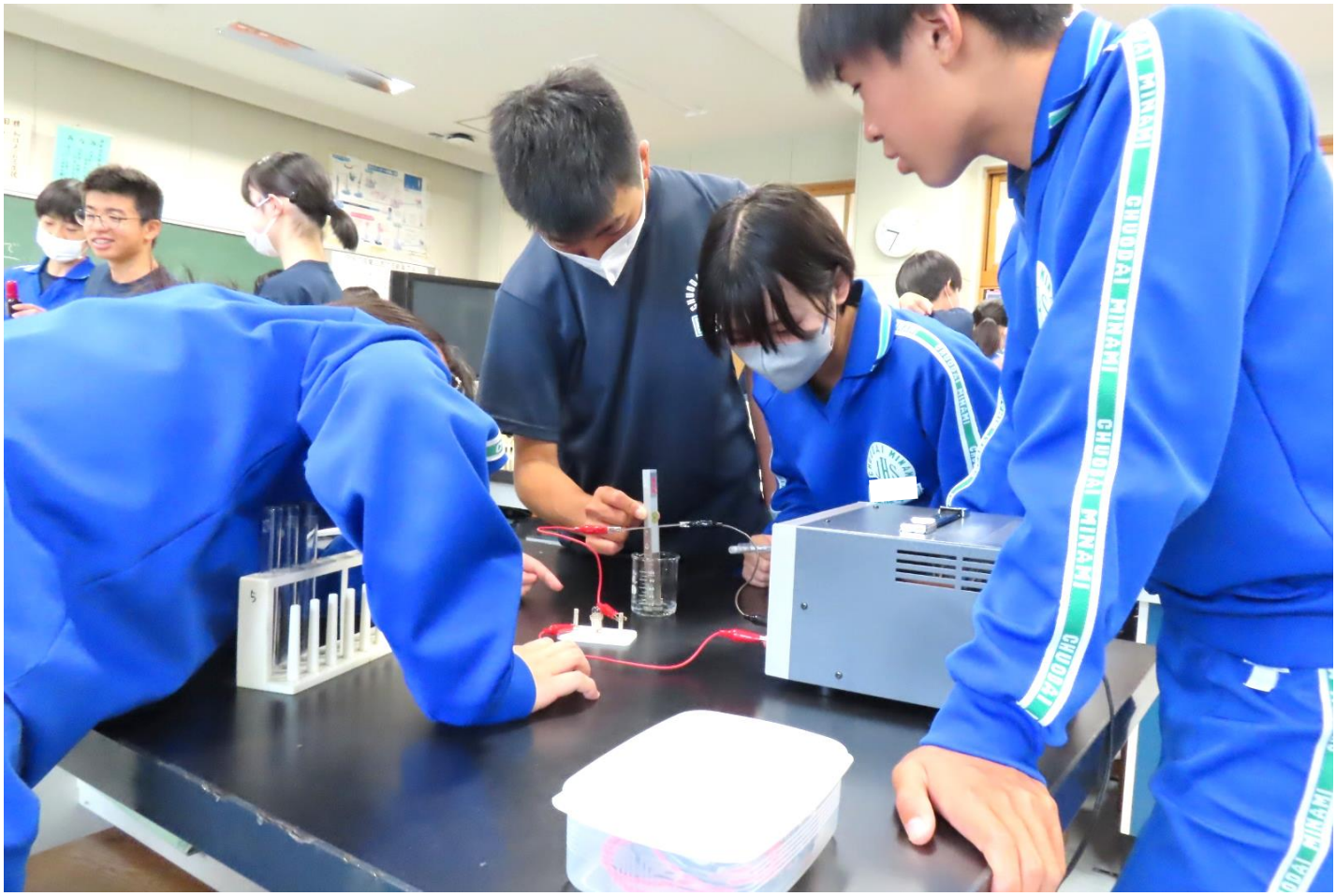
めあて
実験3
<理科の授業における約束7条>
Chuodai Minami Junior High School

CHUODAI MINAMI
JHS
COFFEE

CHUOBAI MINAMI

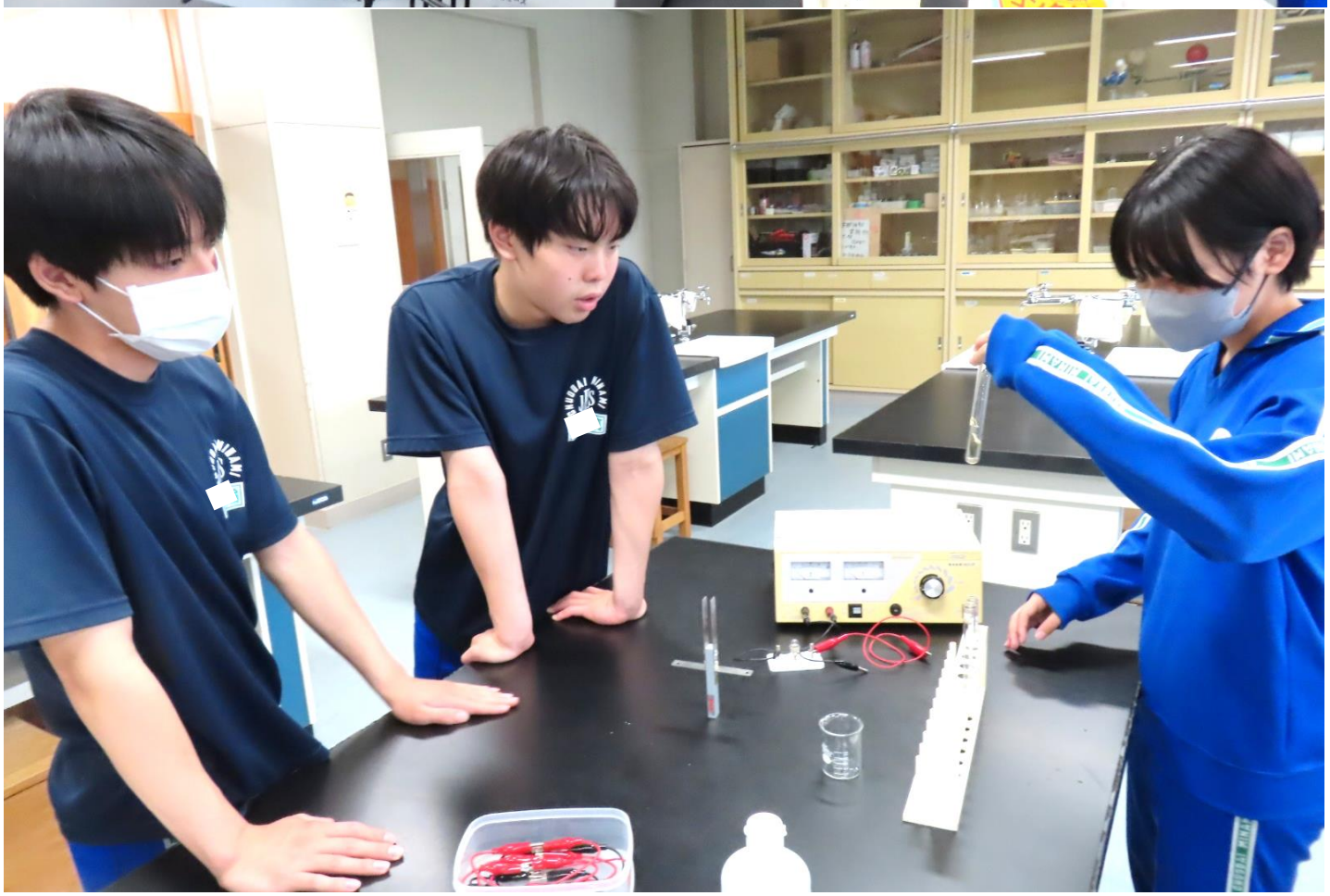
BEAKER

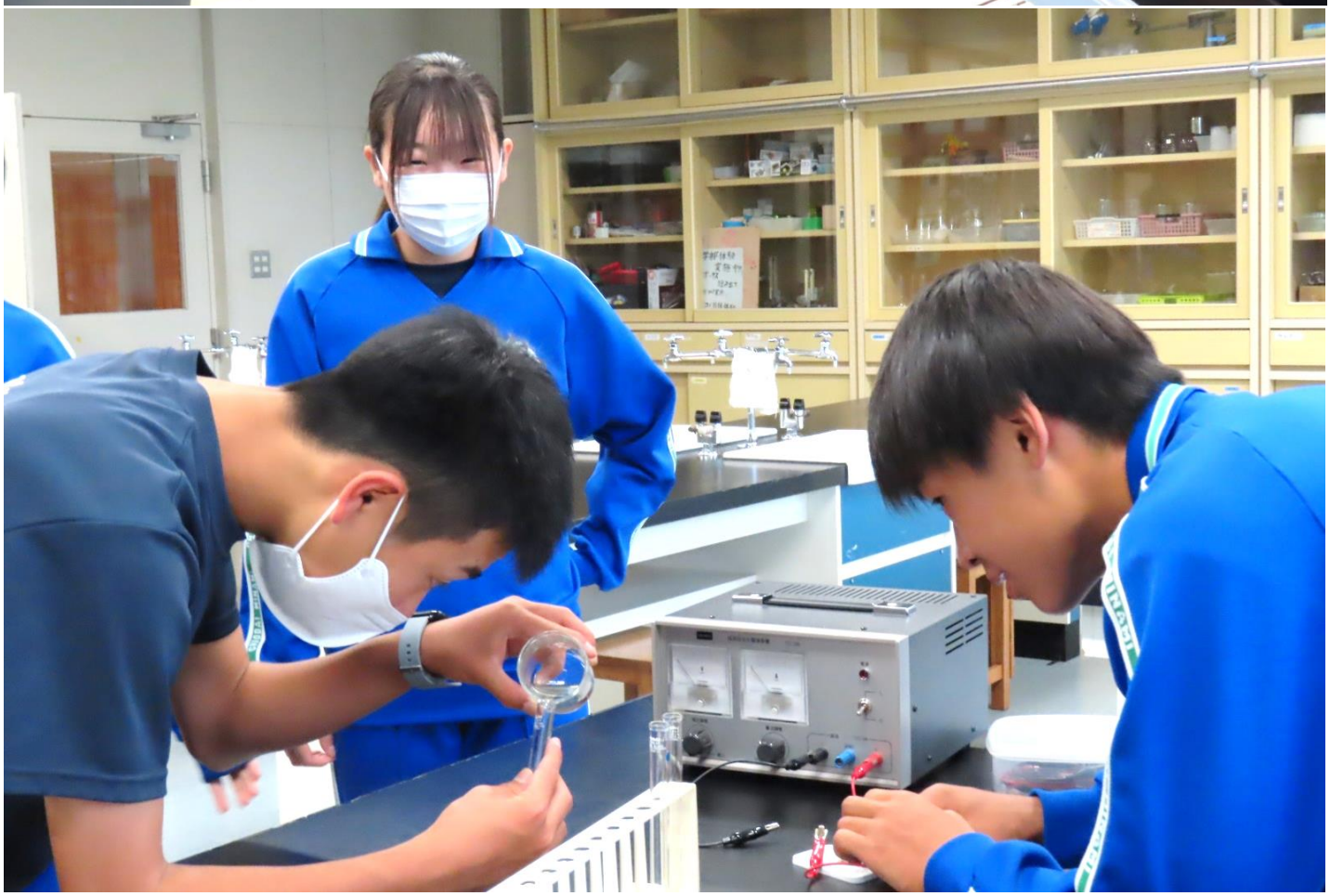
CHUODAI MINAMI
JHS

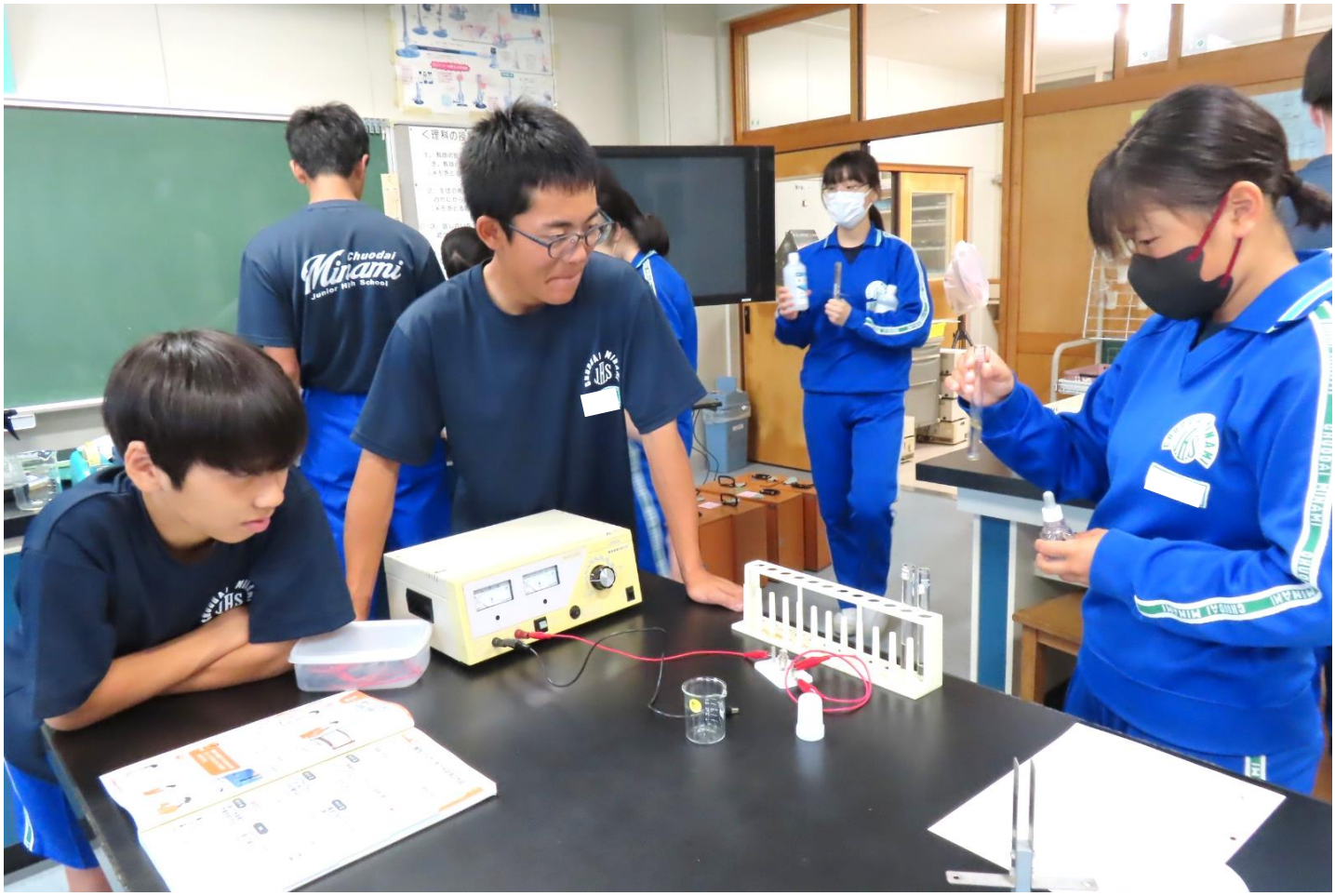

CHUODAI MINAMI

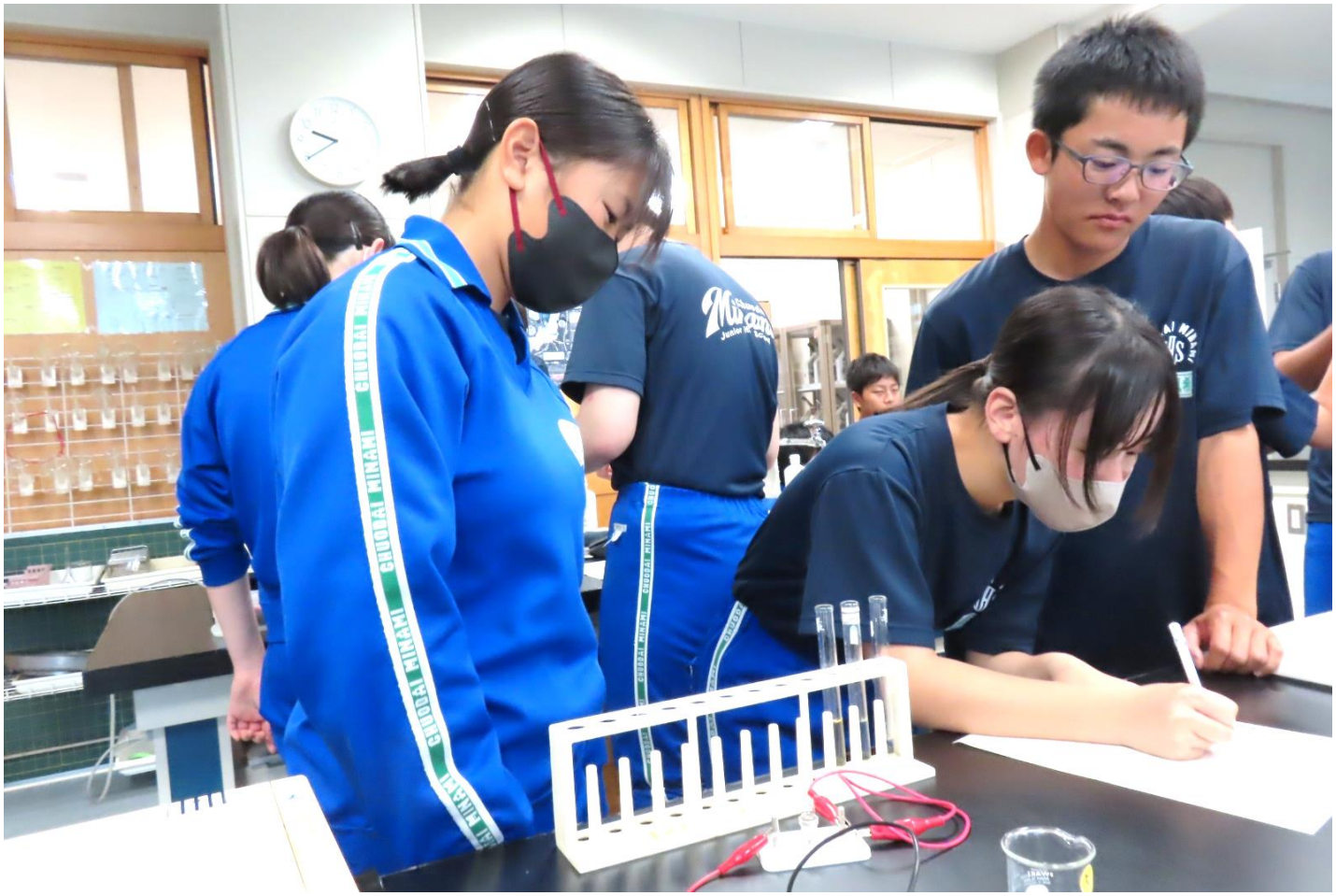
CHUODAI MINAMI

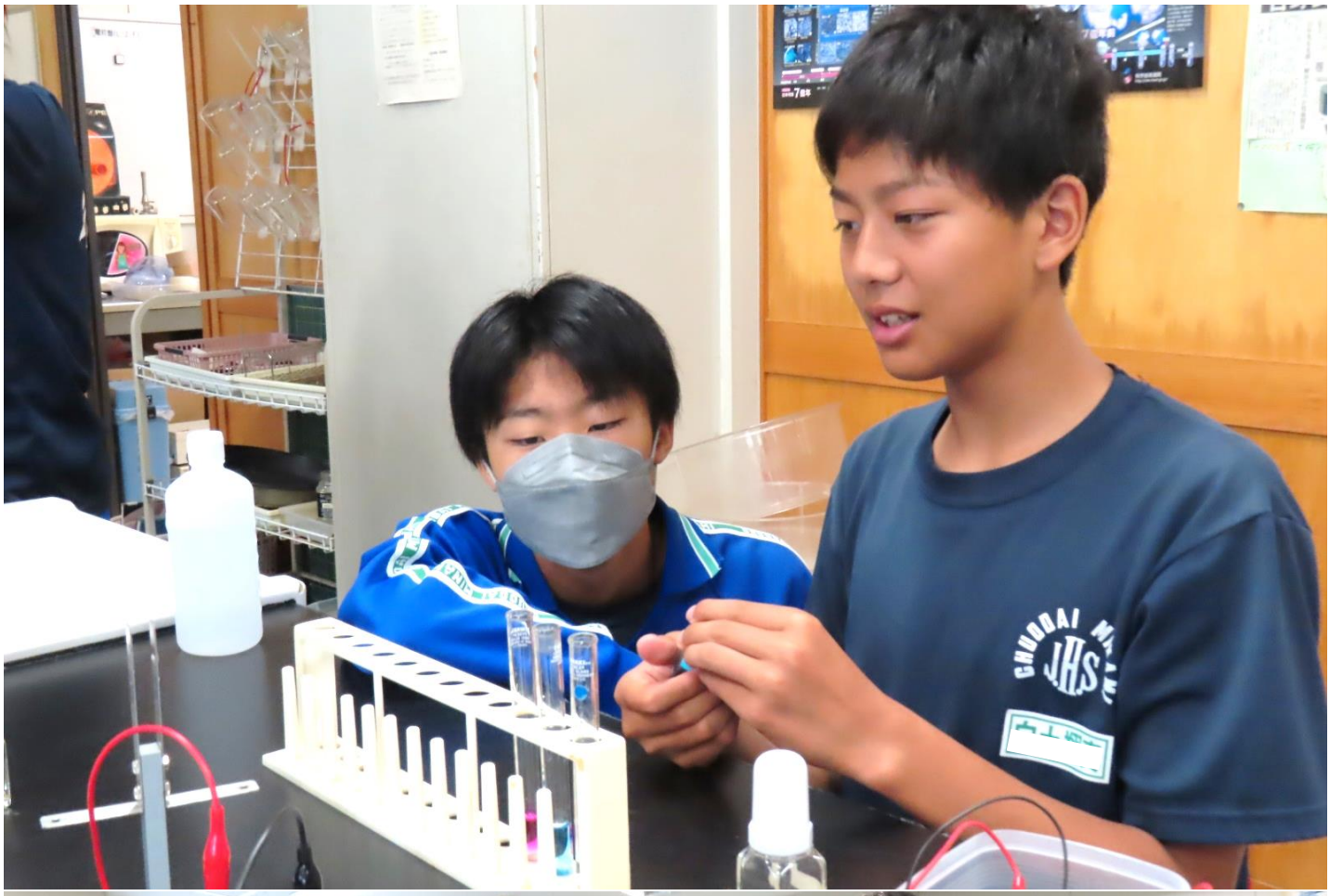
精製水

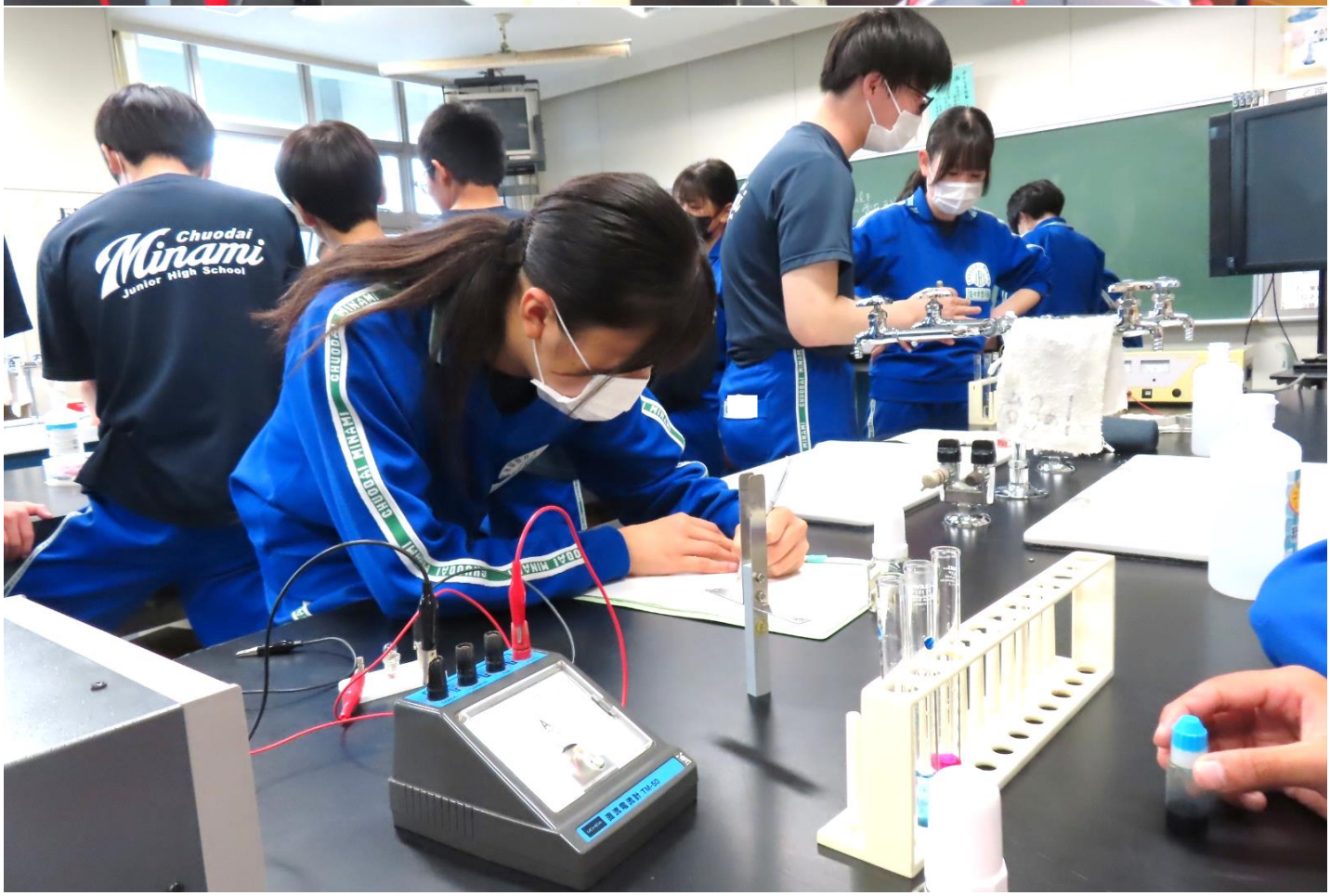





Chuodai
Minami
Junior High School

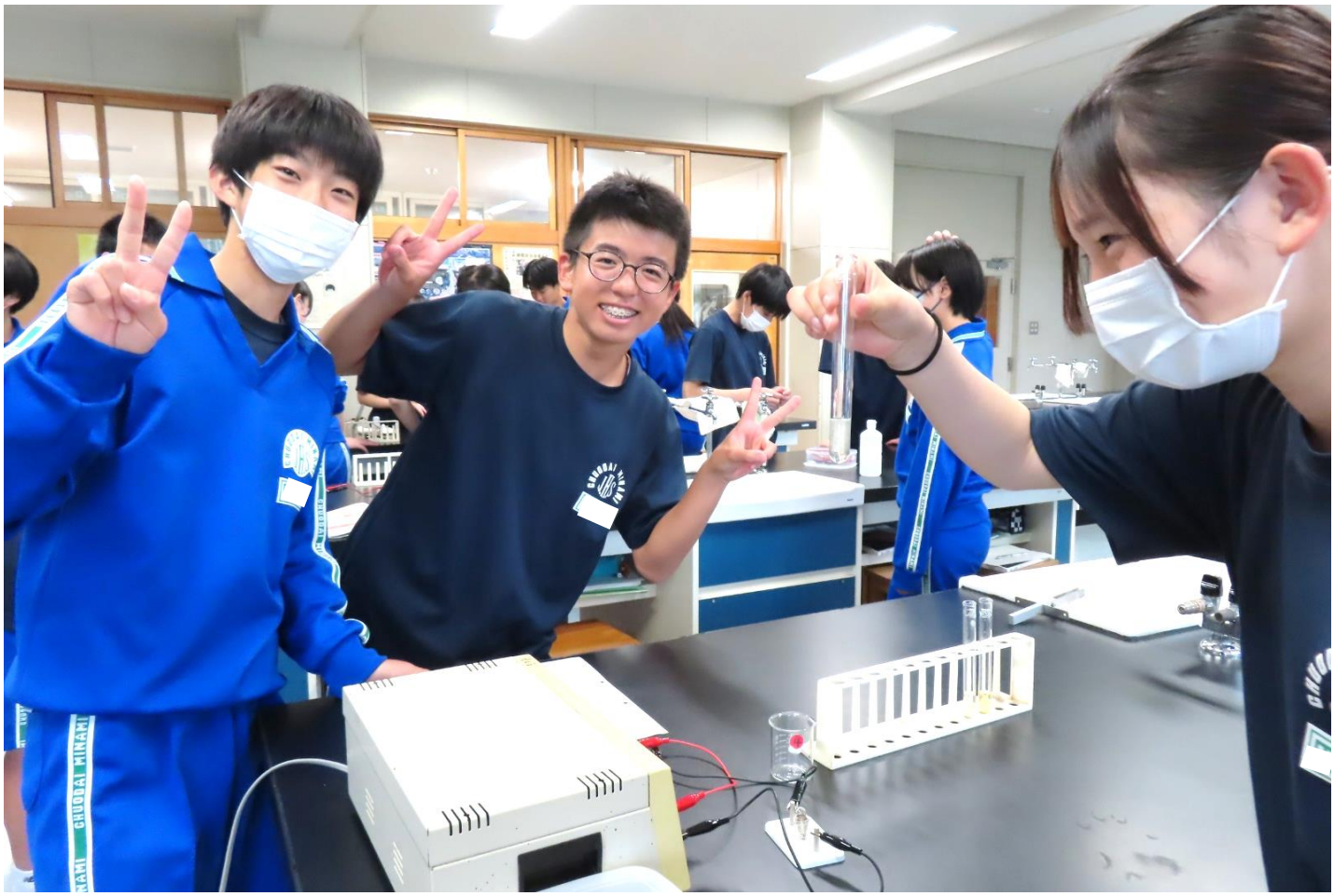

CHUODAI MINAMI


CHUODAI MINAMI
JHS


Chuodai
Minami
Junior High School

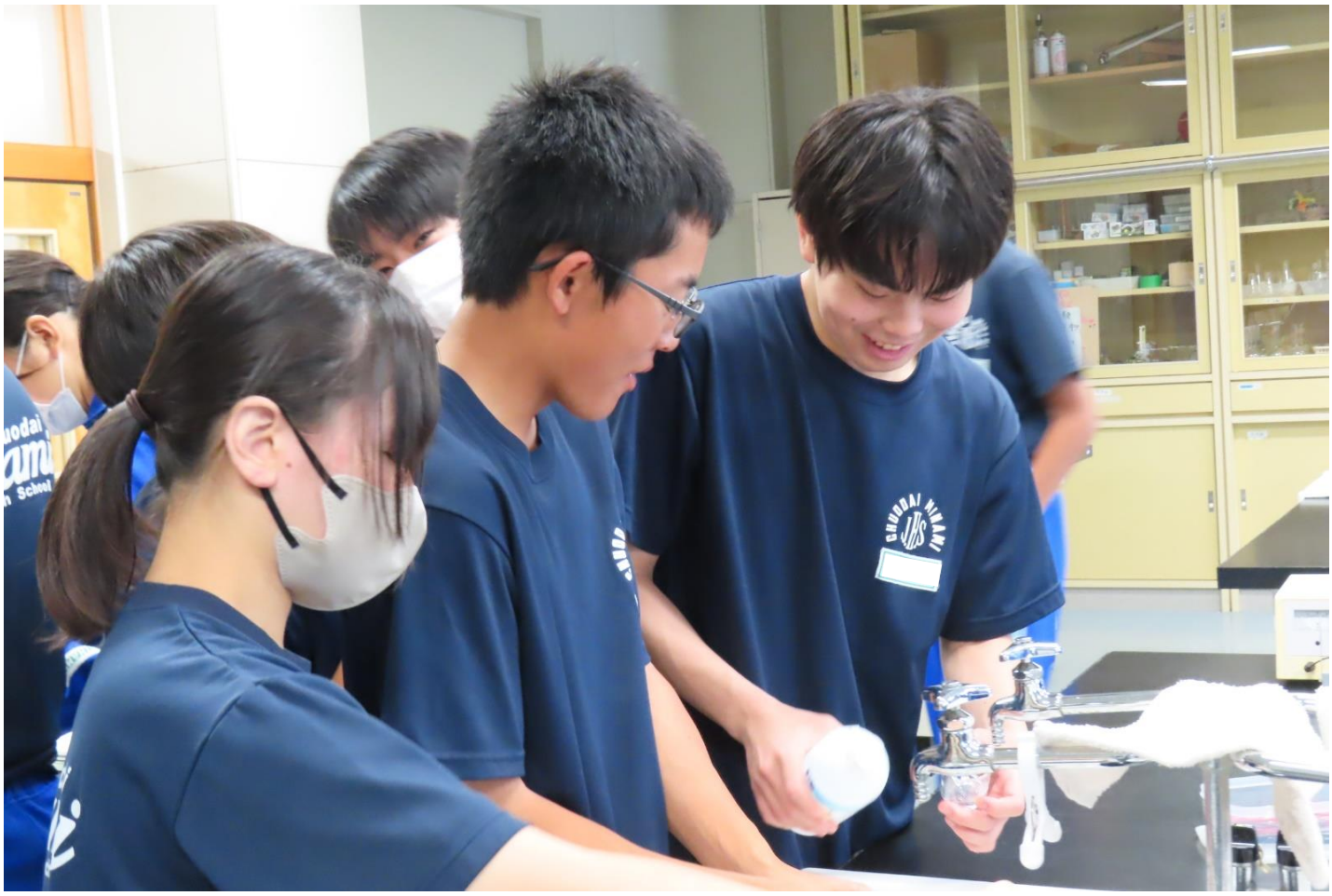
実験3
電圧3Vで

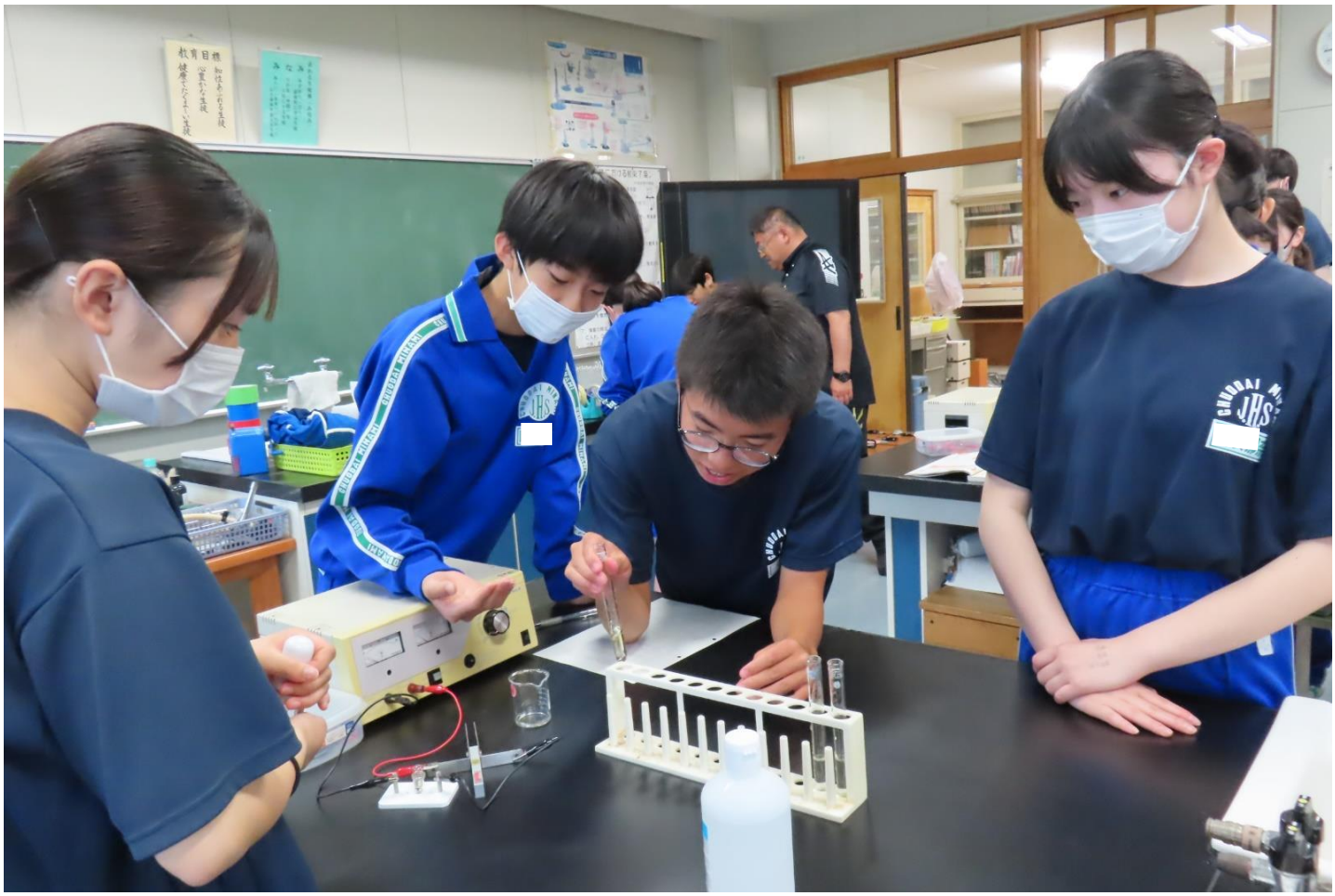
凡事徹
めあて
実験3
・薬品はビーカーに20mlを
持っていく
・電流が流れるかどうか
電圧3Vで
たしかめる
・3本の試験管にわけ 片方に
BTB、もう片方にマヴ汁を
もう1本にフェノールフタレイン(2滴)
CHUOGAI MIKAMI


CHUOGAI MIKAMI

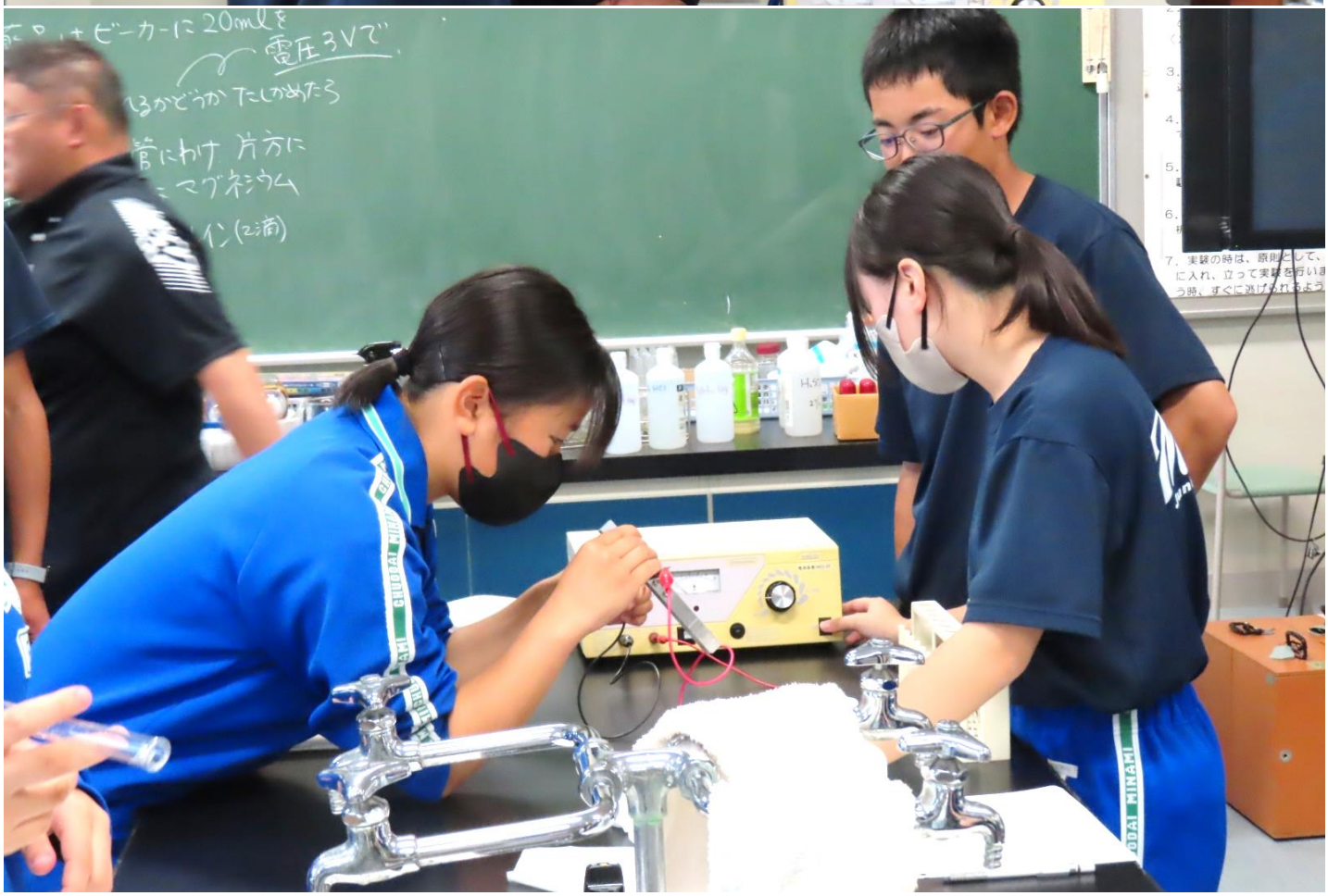
凡事徹底
CHUODAI MINAMI

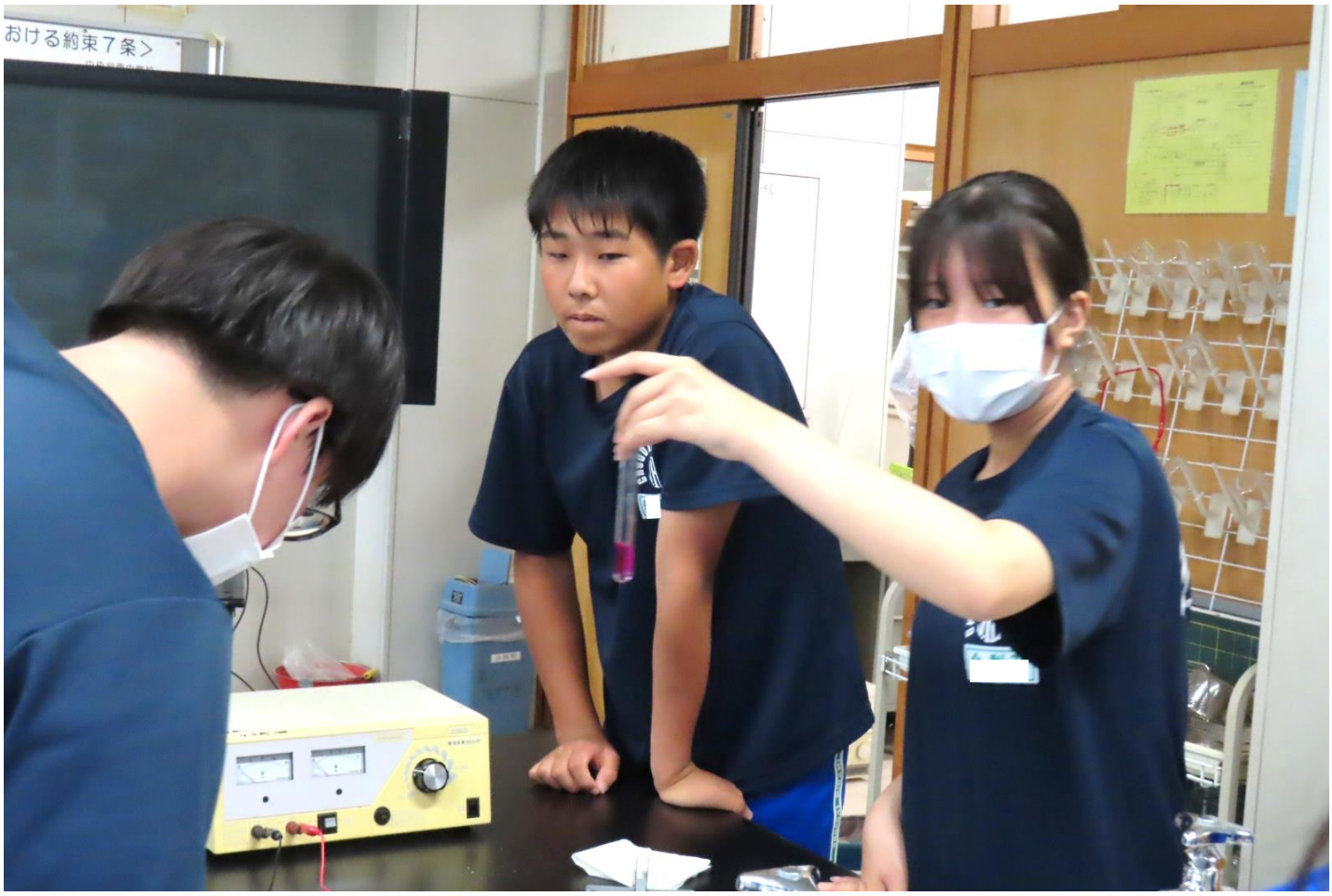
Chuodai
Minami
Junior High School

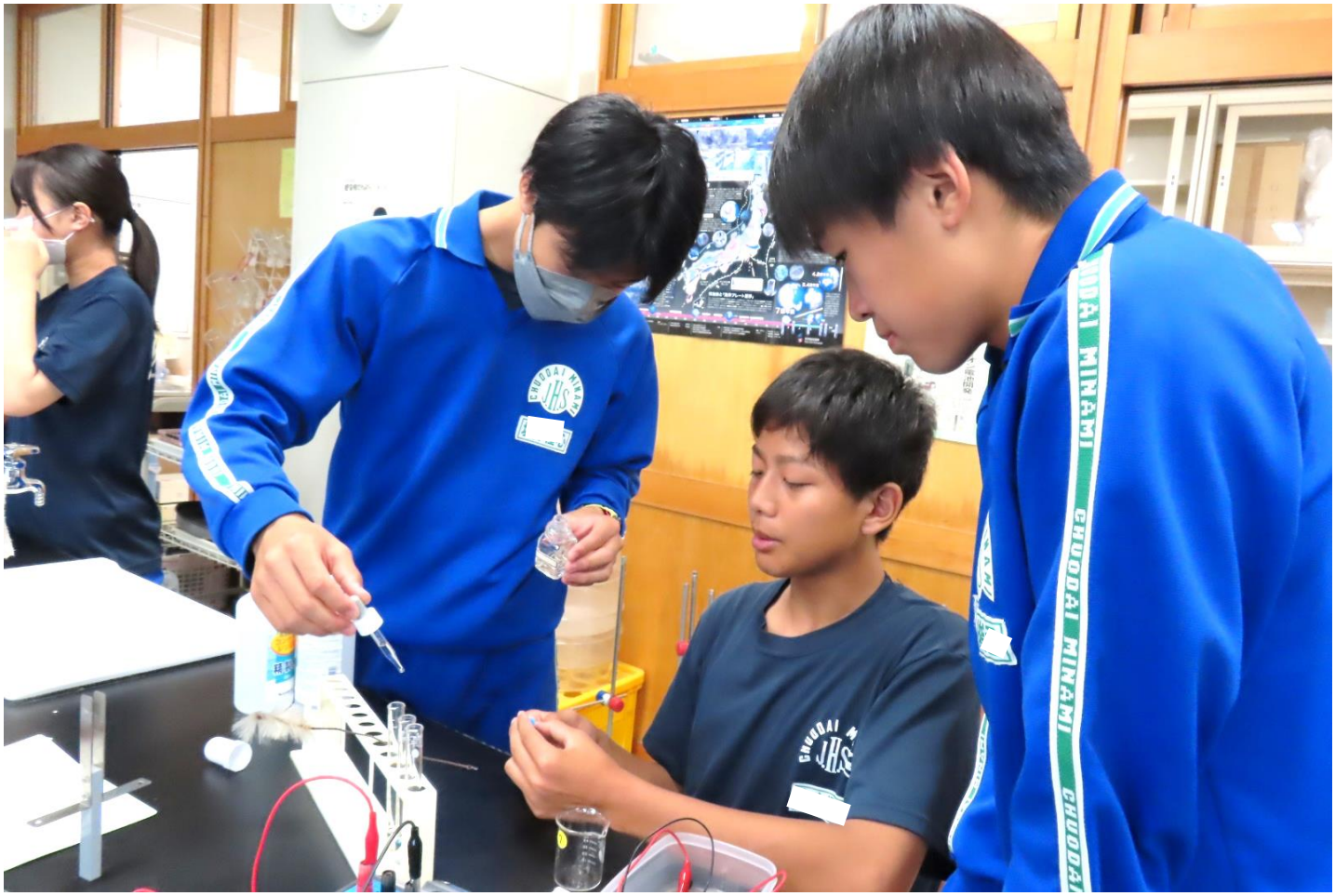




めあて
実験3
表彰状
表彰状
表彰状


ビーカーに20mlを
電圧3Vで
たしかめたら
管にわけ 片方に
マグネシウム


おける約束７条>


CHUODAI MINAMI

Chuodai
Minami
Junior High School
高温処理済
コンタクトレンズ用
精製水

CHUODAI MINAMI