

実験プリント 3年 ( ) 組 ( ) 番 ( )

実験ガイド DNAの抽出

1 準備物

器具 (ケースに入っている)

- 100mlのビーカー (2)
- 50mlのビーカー
- すり鉢
- すりこぎ
- 茶こし
- ガラス棒
- 駒込ビペット
- 割り箸
- 黒い紙

材料・試薬

- 塩化ナトリウム (アルミ箔で包んである・配布済み)
- エタノール (冷凍庫内にある・先生がとります)
- ブロccoli (ジップロックに入れて冷凍庫内にある・先生が前で渡します)
- 中性洗剤 (前の机に置いてある・プラスチックスプーンで8分目をとる)
- 精製水 (自分たちで冷蔵庫から出す)

2 観察・実験の手順

(1) DNA抽出液をつくる

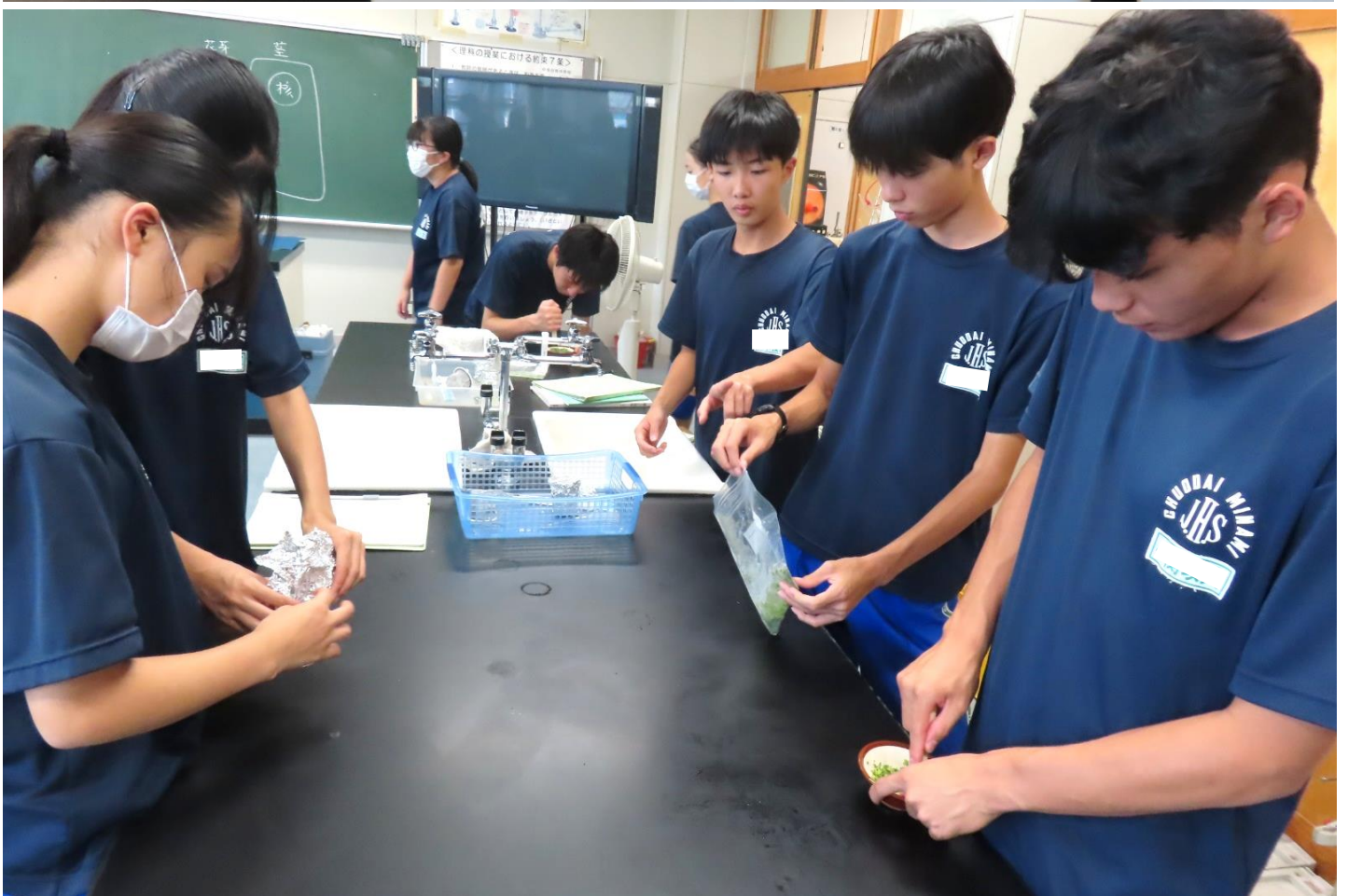
- ア 100mlのビーカーに精製水50mlを入れる。
- イ アルミホイルに包んである塩化ナトリウム4gをこぼさないようにビーカーに入れ、食塩水をつくる。
- ウ 中性洗剤を小さじ1杯をはかり、食塩水にいれ、ガラス棒でよく混ぜる。あまり泡立てないこと

(2) 実験

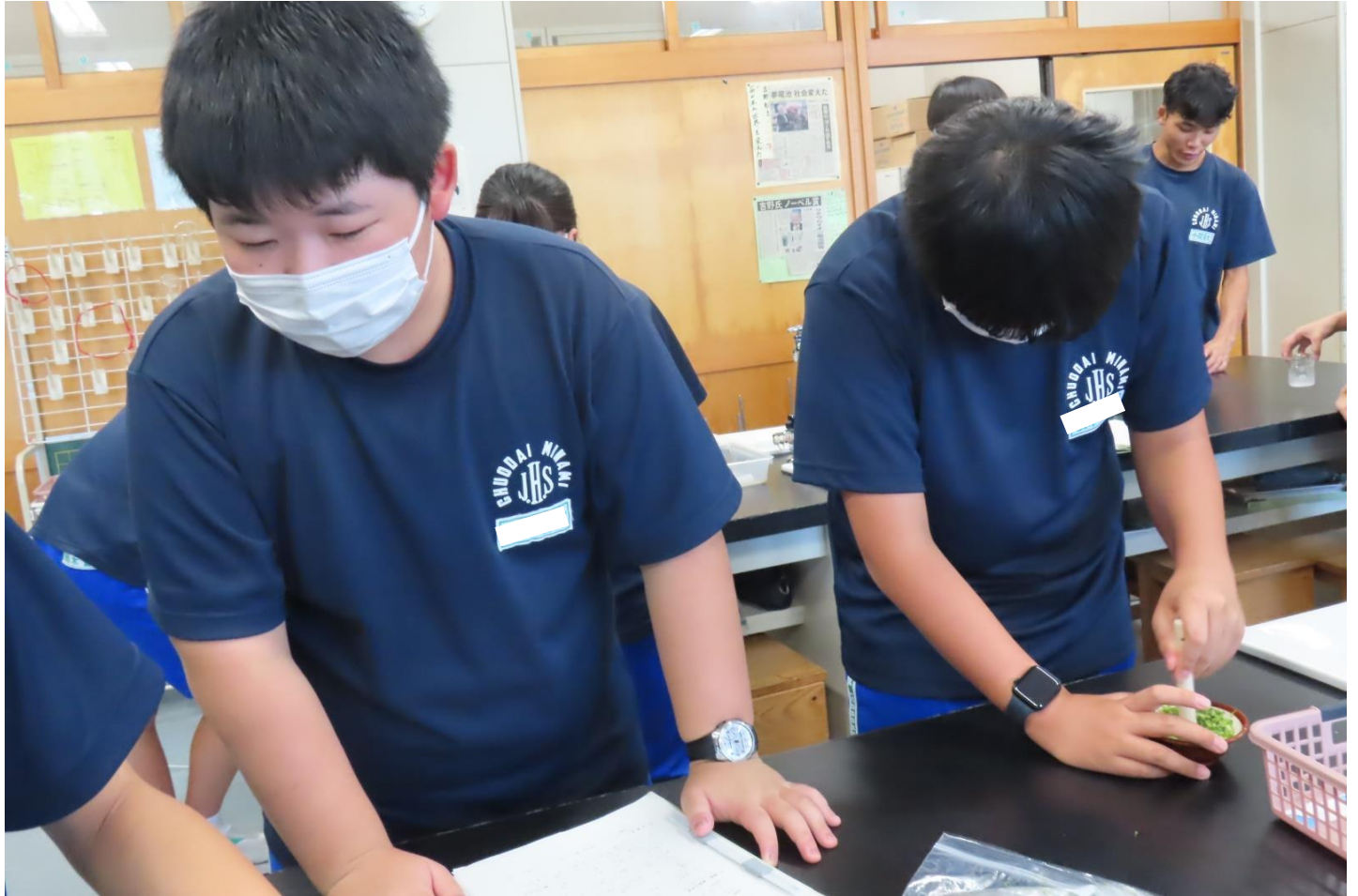
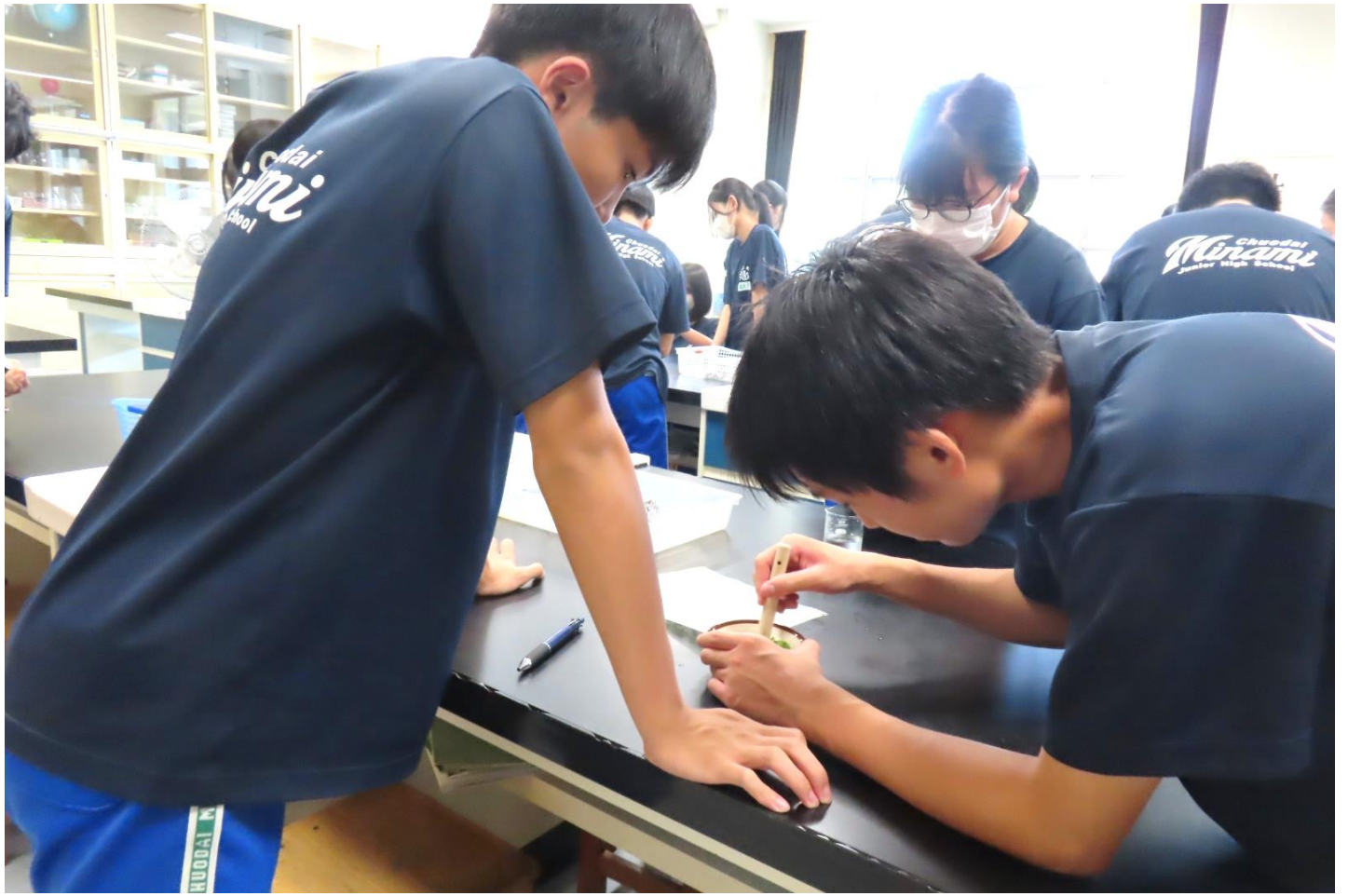
- ア 凍ったブロッコリーの花芽をすり鉢でたくように潰す (すり鉢が滑らないようにしっかり押さえておく)。花芽がつぶればよい。3分以上やらないこと。
- イ アのブロッコリーに抽出液を加え、やさしく混ぜる。(強く混ぜるとDNAが切れてしまう。)
- ウ 3分ほど放置したあと100mlのビーカーの上に茶こしを置き、すり鉢の中身を入れてろ過する。すりこぎで上から軽く押し、なるべく多くのろ液を得る。
- エ 50mlビーカーに冷凍庫からとりだしたばかりの、エタノールを50mlいれる。
- オ 抽出液の上にエタノールをガラス棒を使ってビーカーの壁に伝わらせながら静かに入れる。(ガラス棒をうまく使えそうもないときは駒込ビペットを使ってもよい。)抽出液の上にエタノールの層ができるようにする。(二層に分かれる)エタノールの層がろ液の高さの0.5~1倍になる高さまで流し込む。
- カ しばらくすると白い糸のようなものが、エタノールの層に浮き上がってくる。そのひも状の物を割り箸で巻き取り、黒い紙の上に置く。(割り箸で巻き取れなさそうなときは、駒込ビペットで吸い上げる。)

※ 注意点

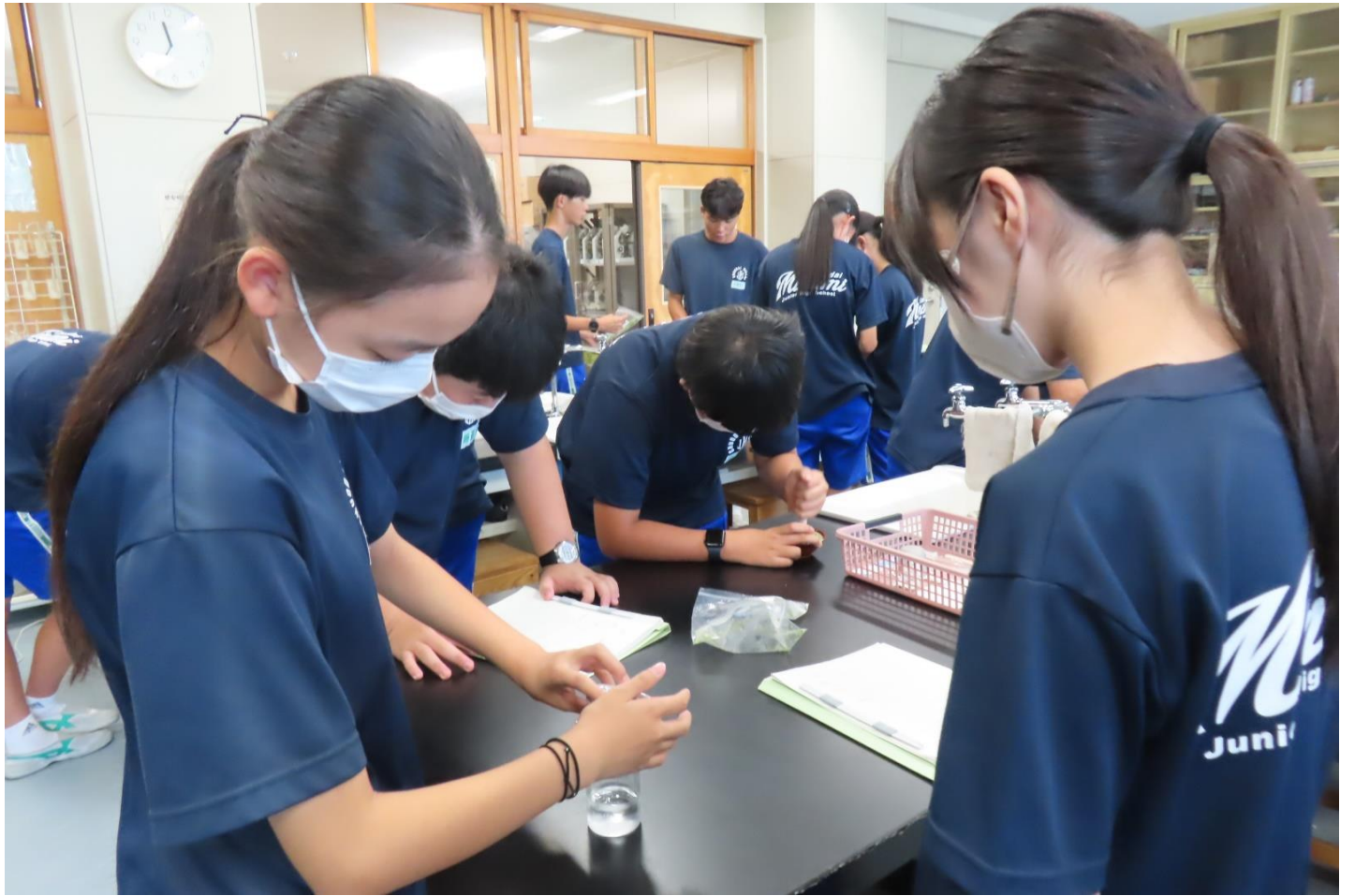
- ・ 温度が上がるとDNA分解酵素の働きが活発になりDNAが分解されてしまう。実験は15分以内に行う。



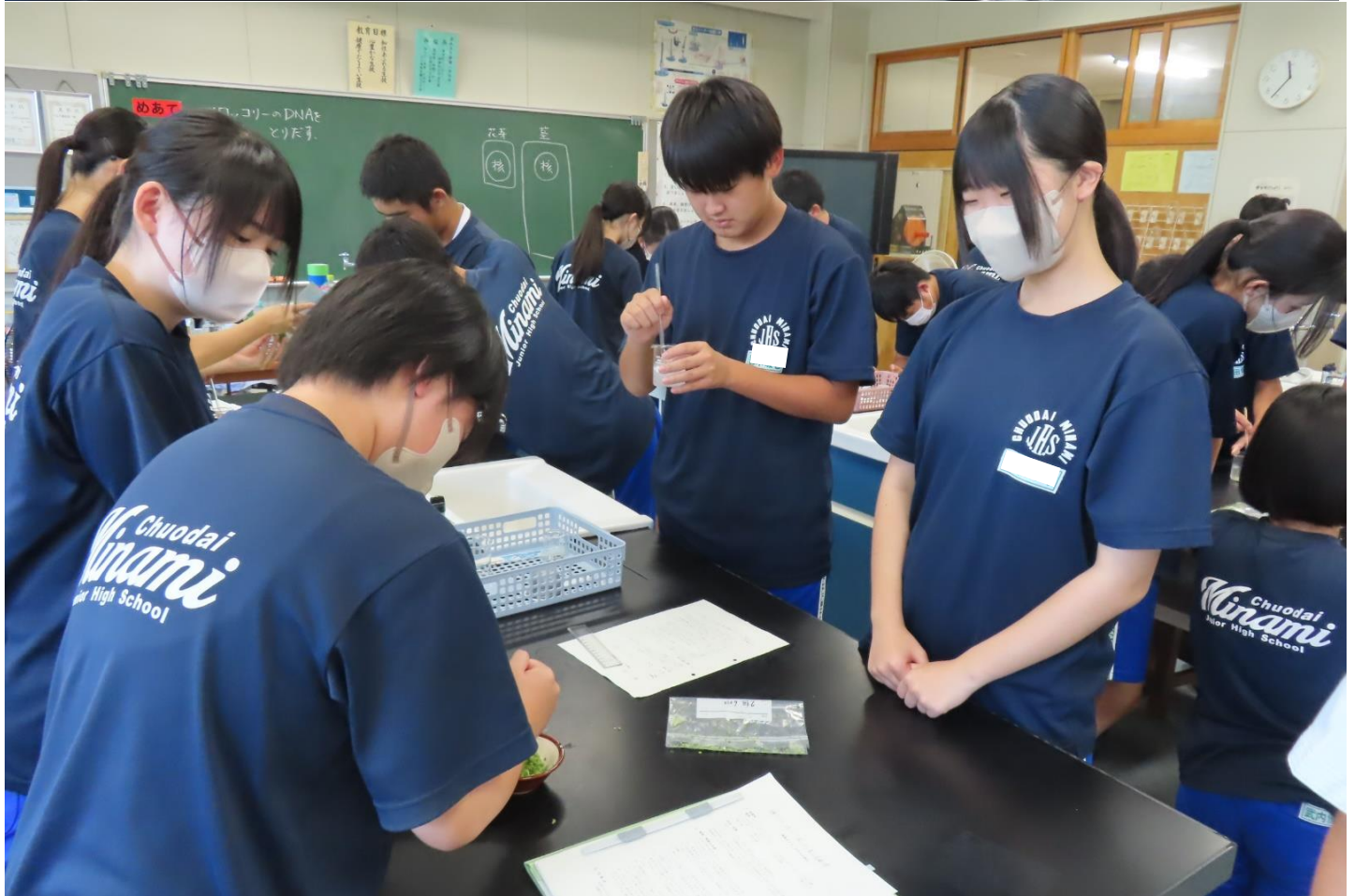








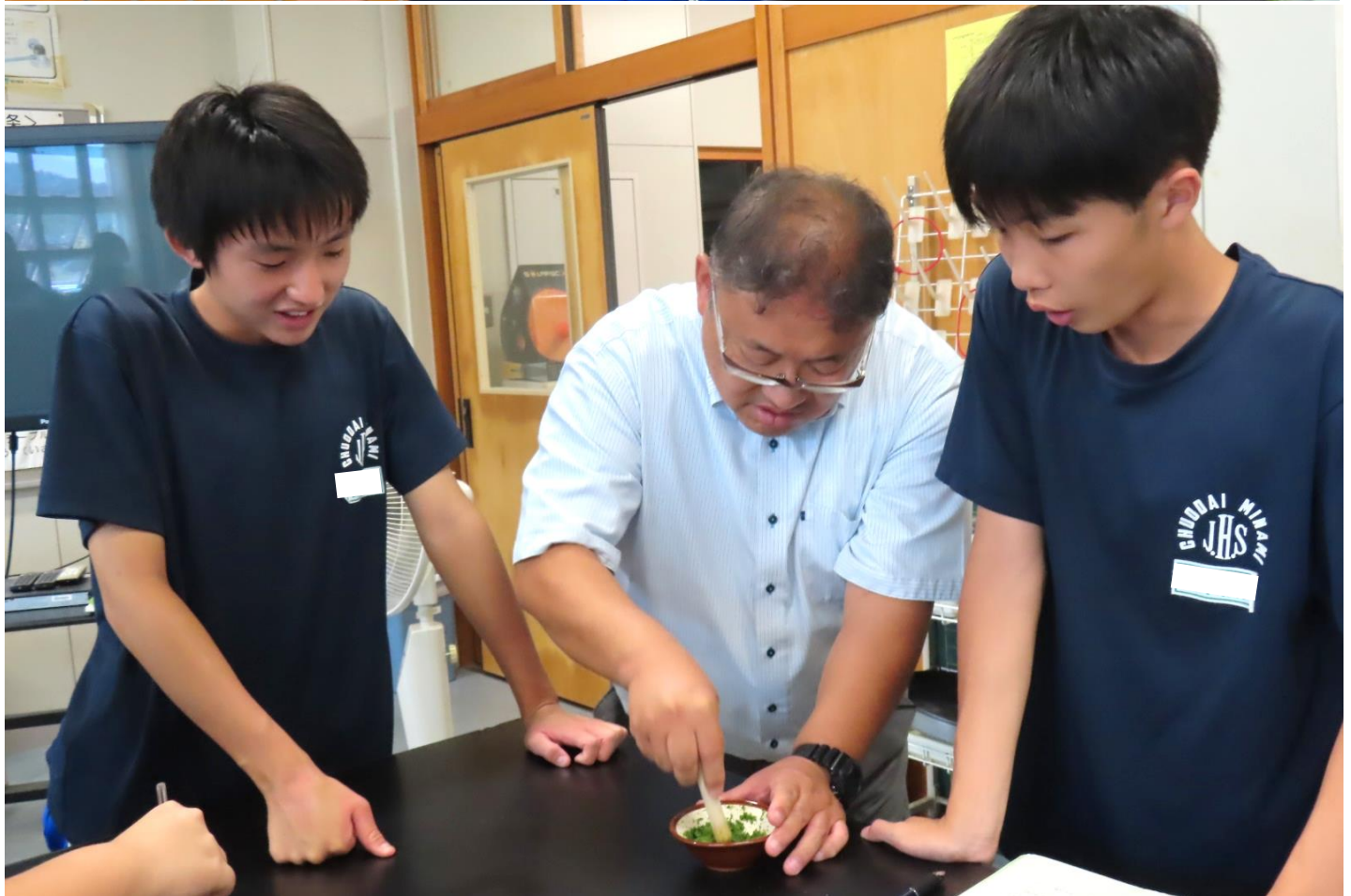




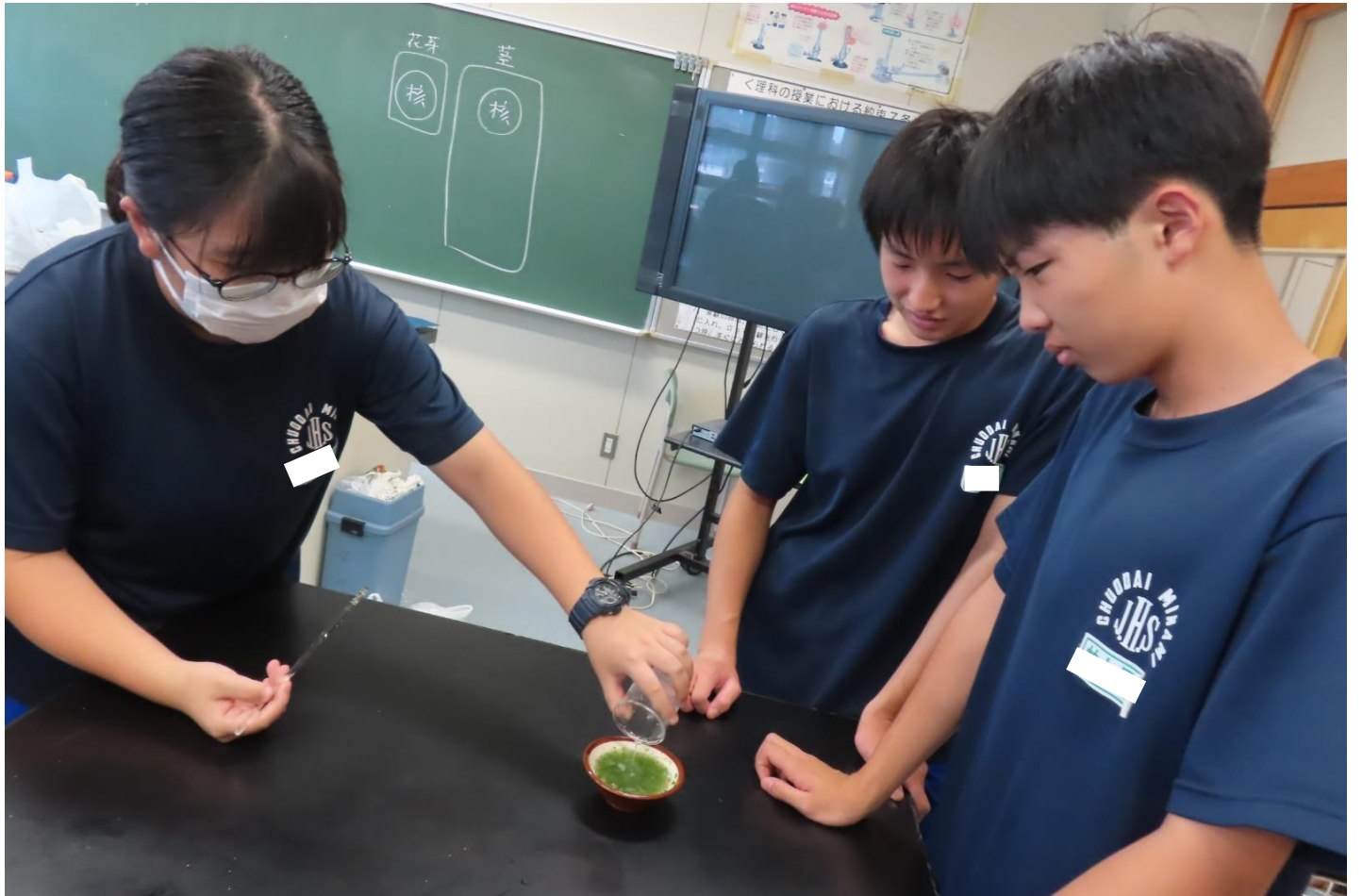
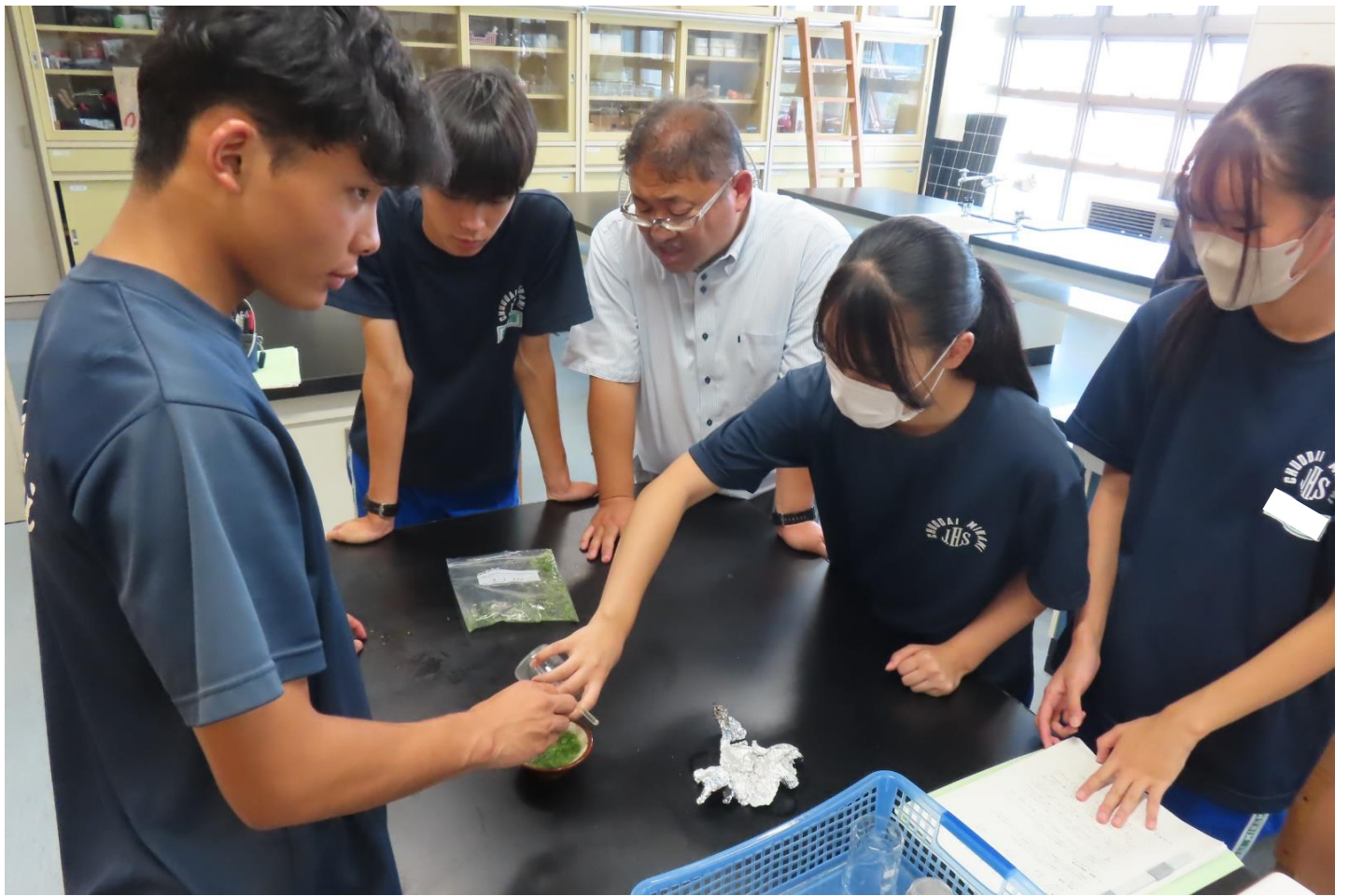




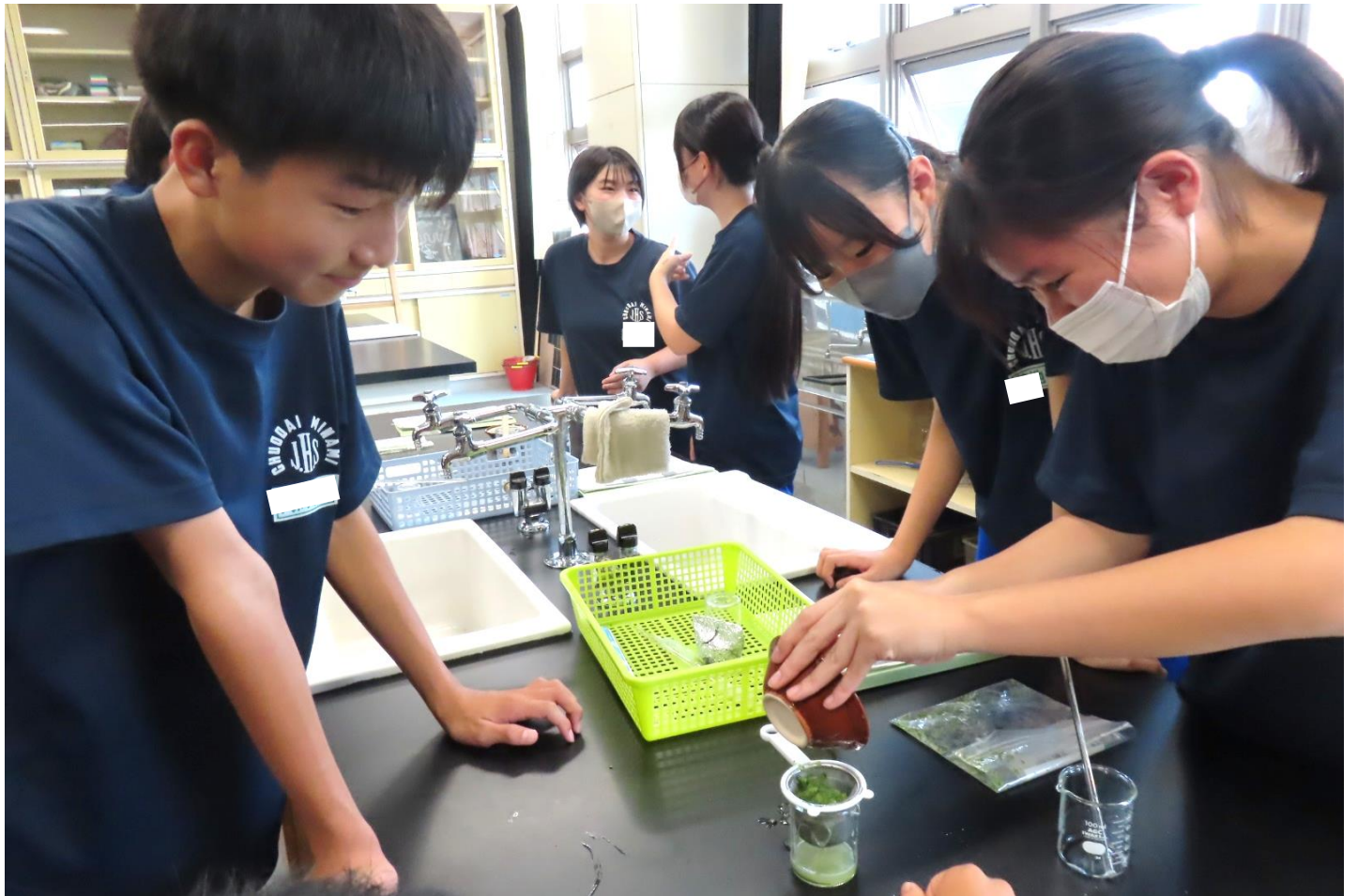




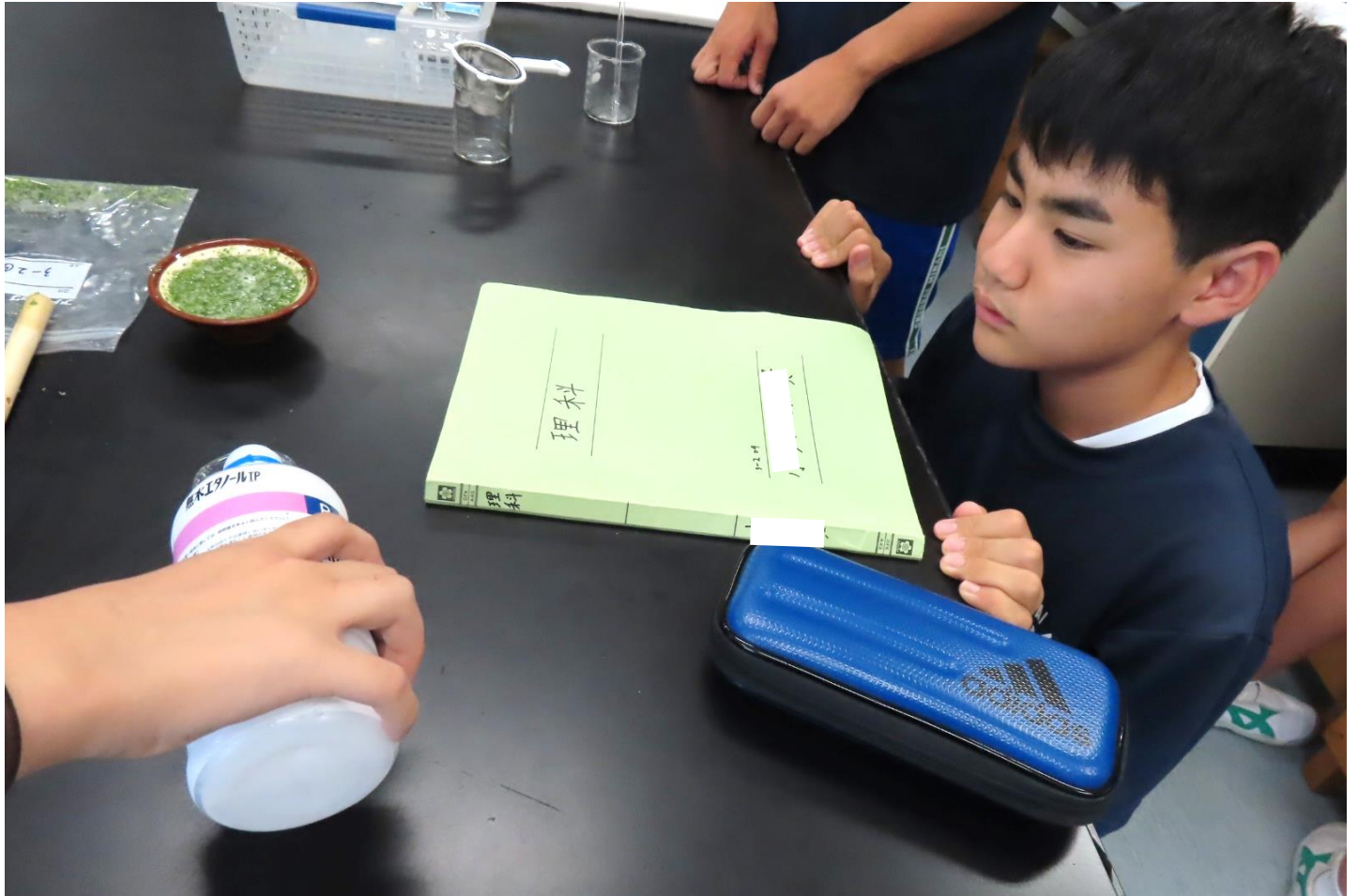
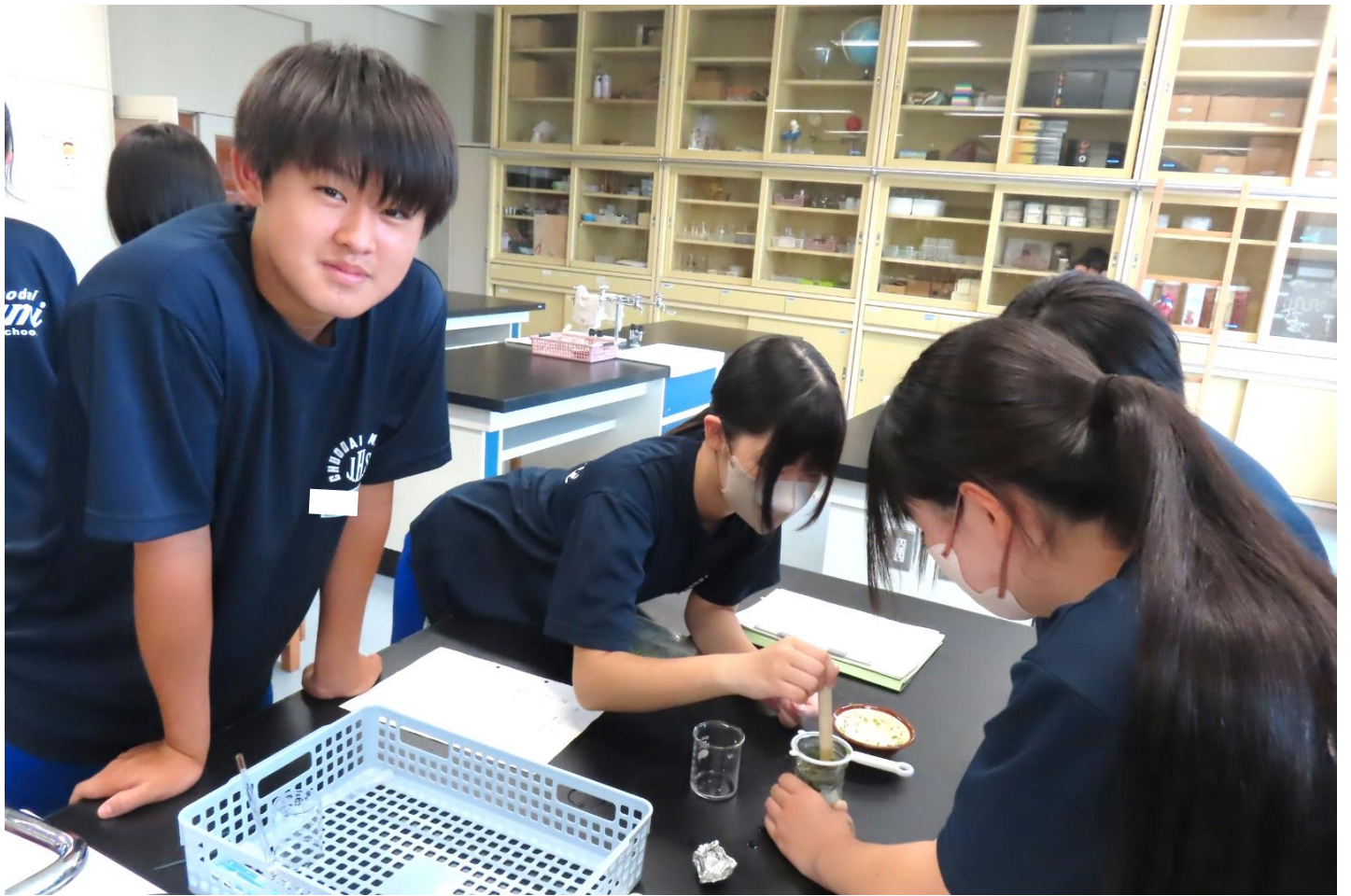




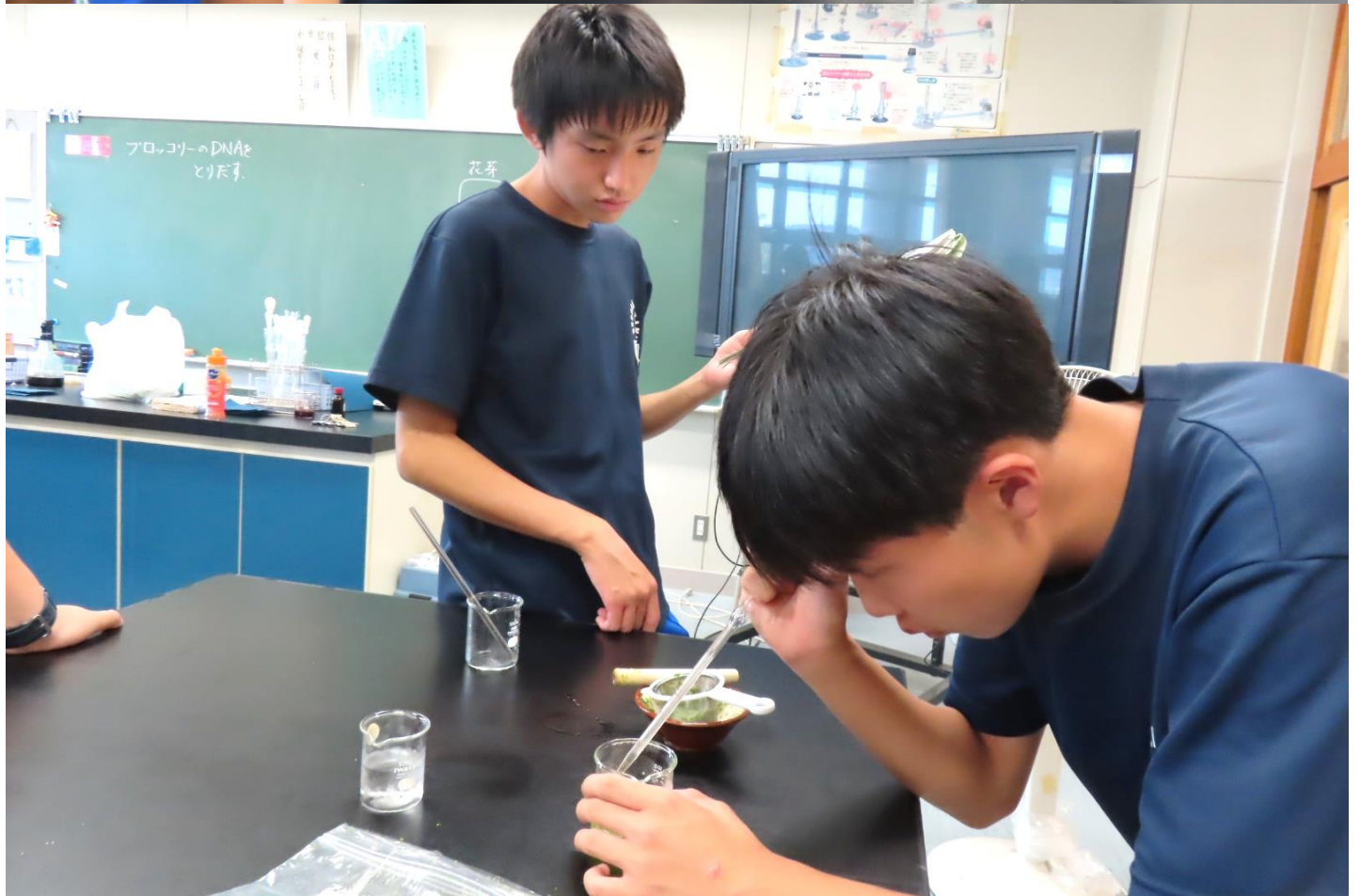




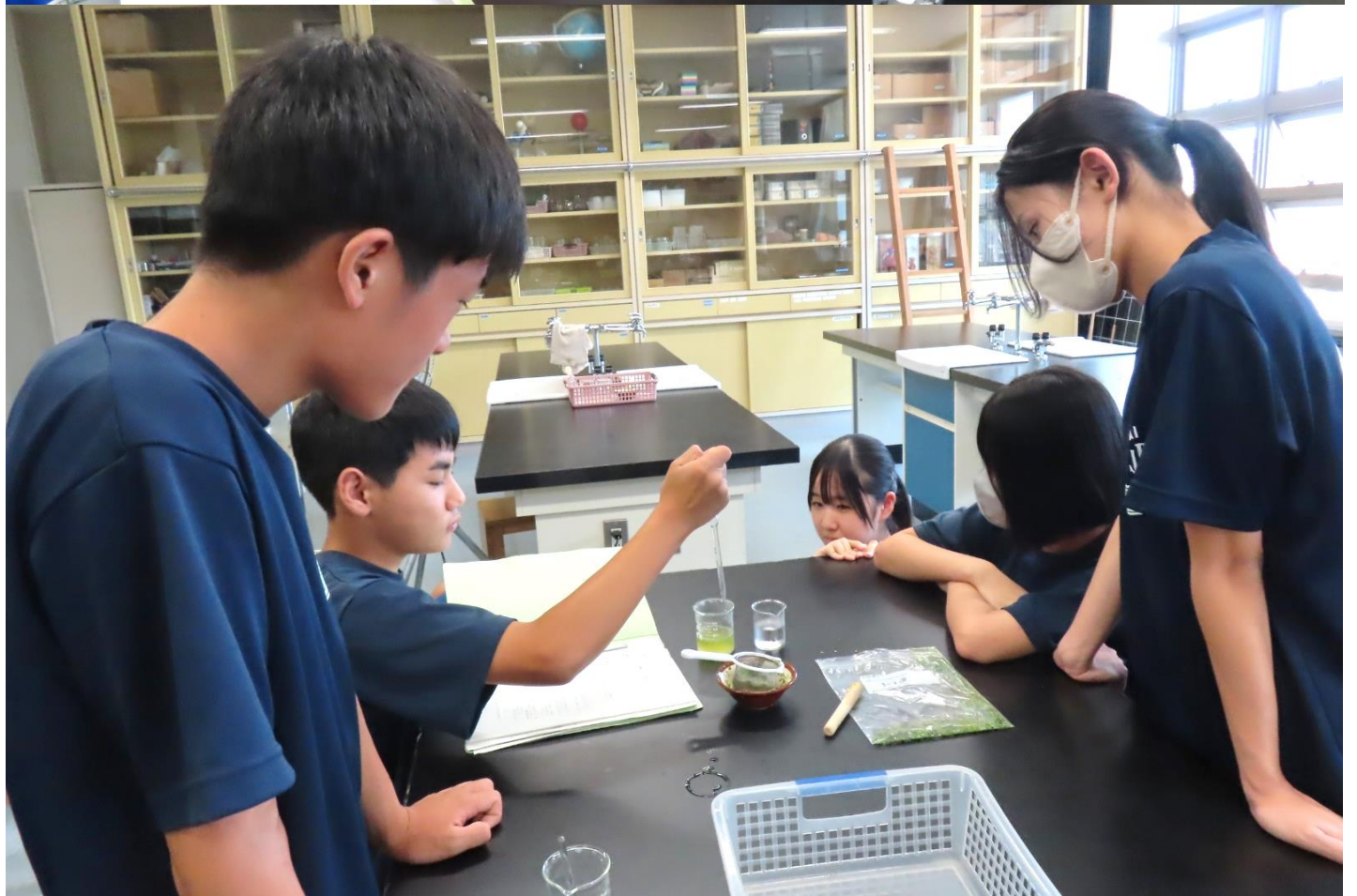




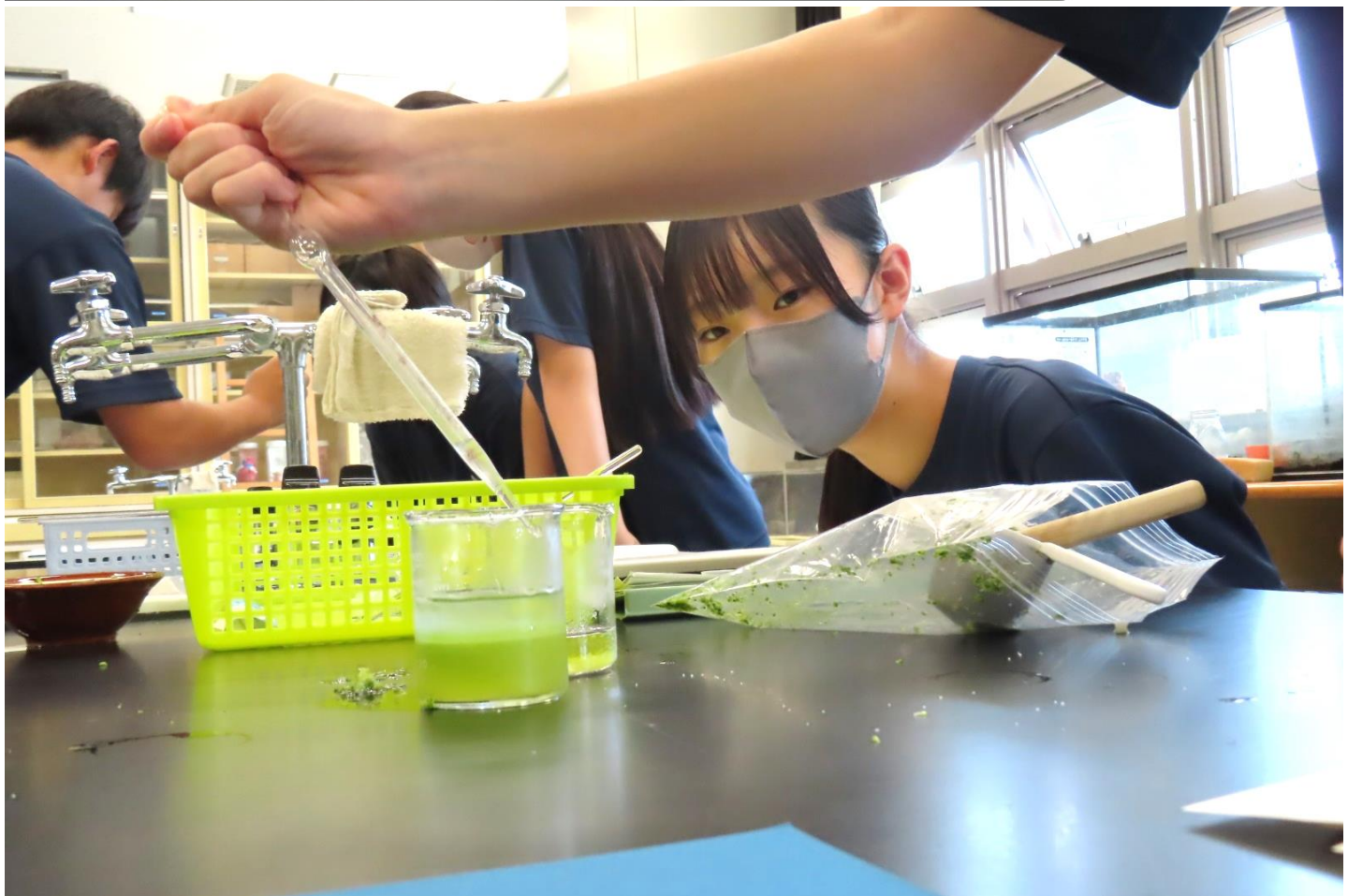
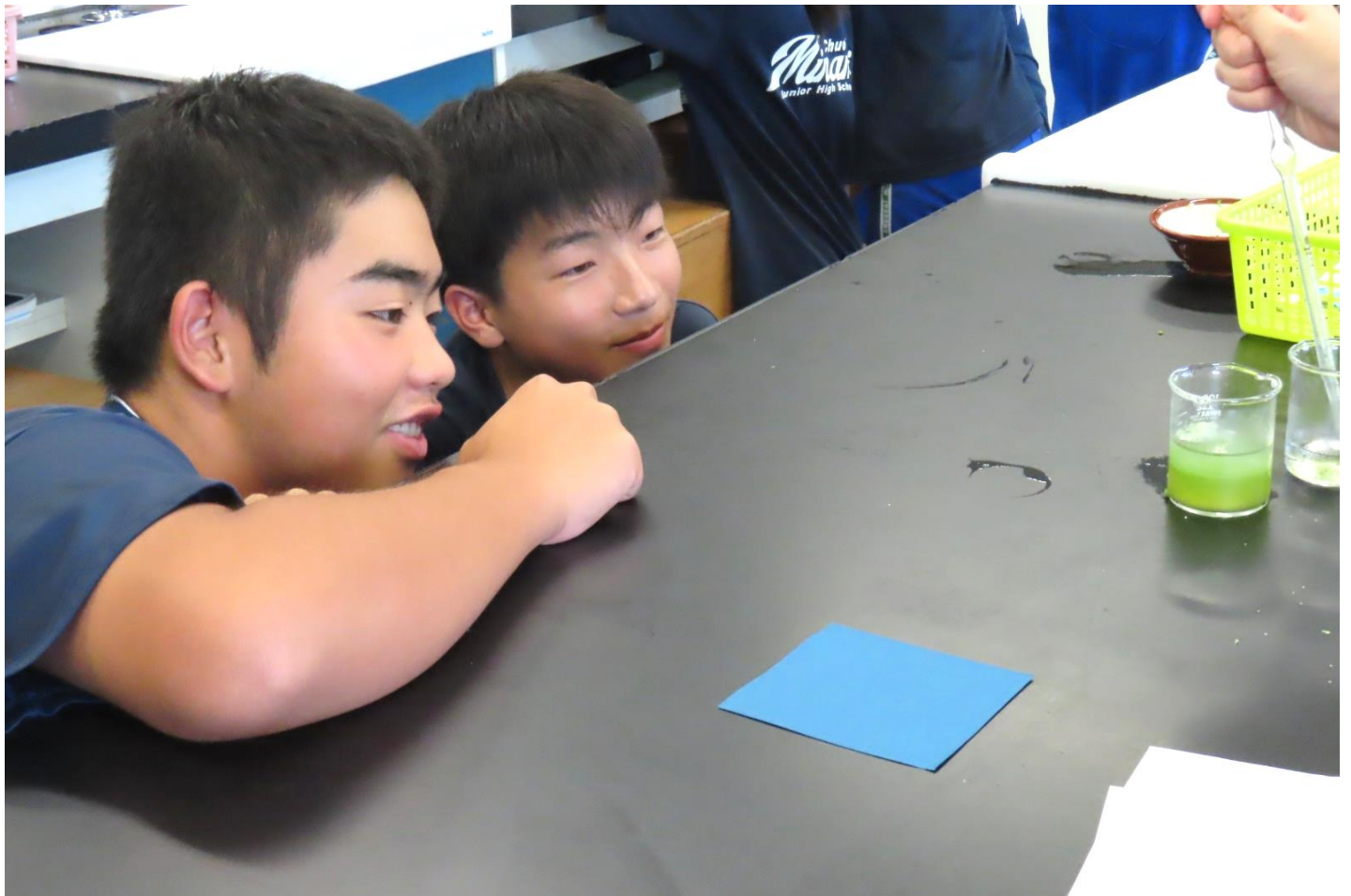




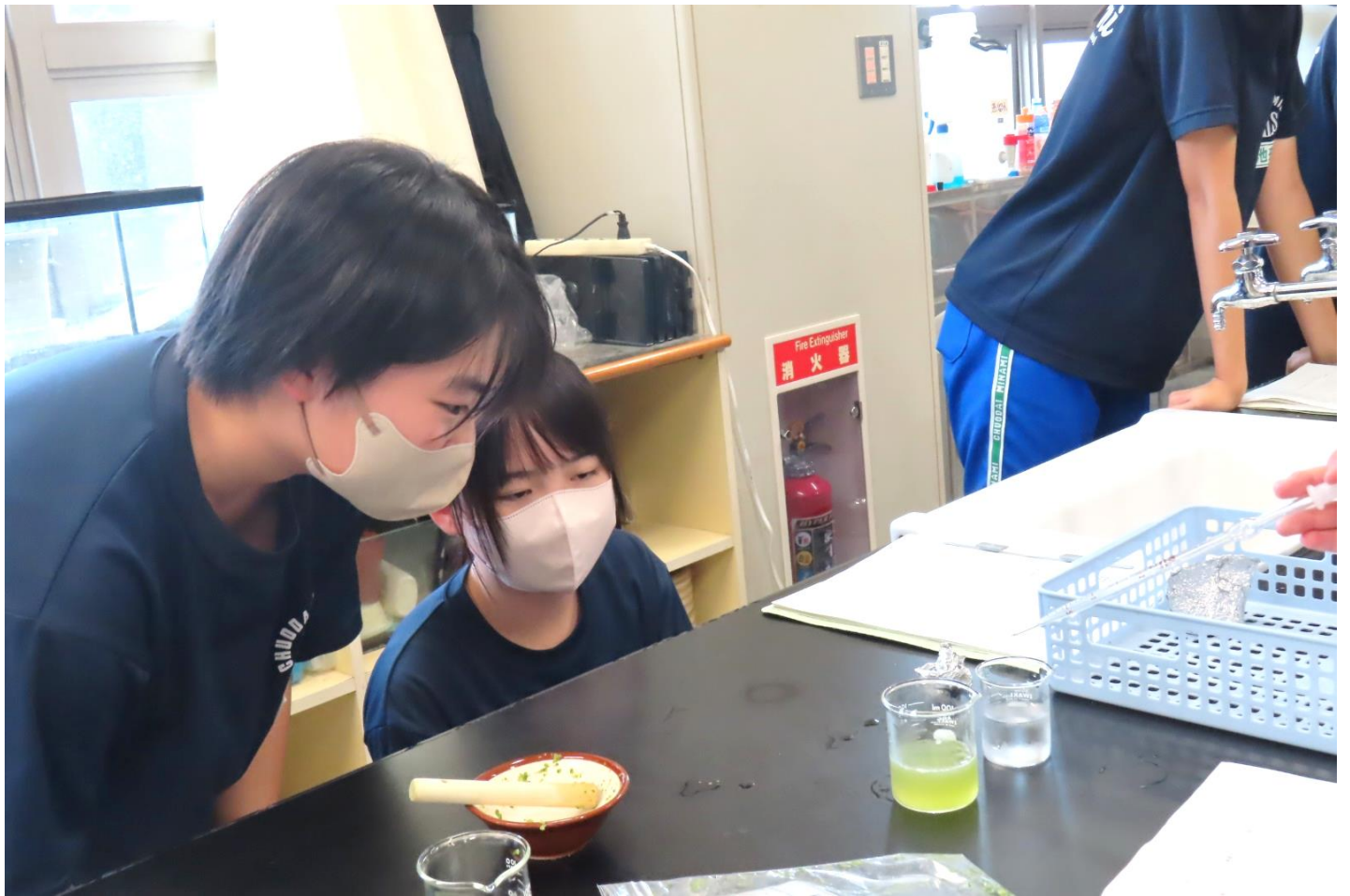




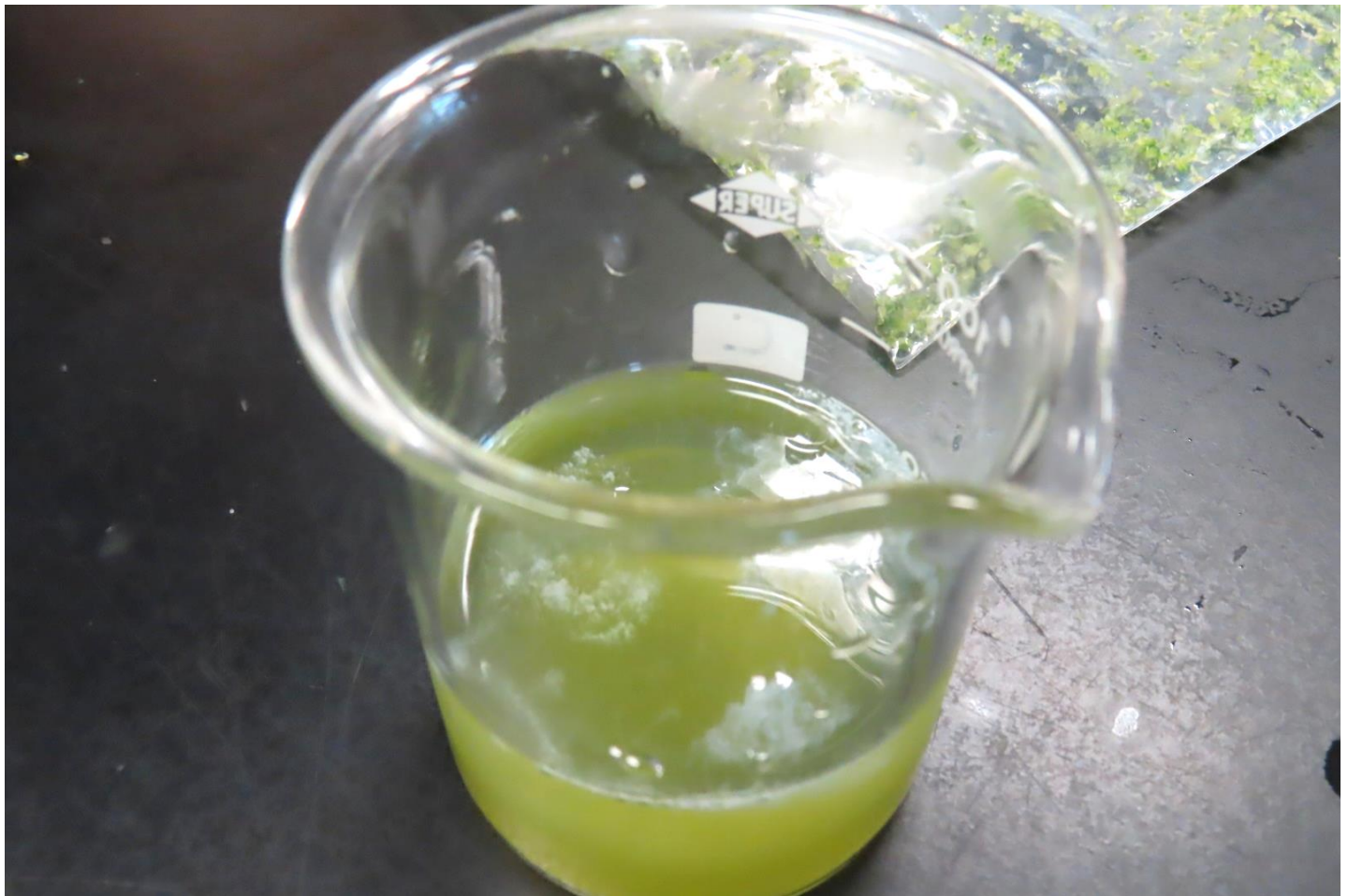




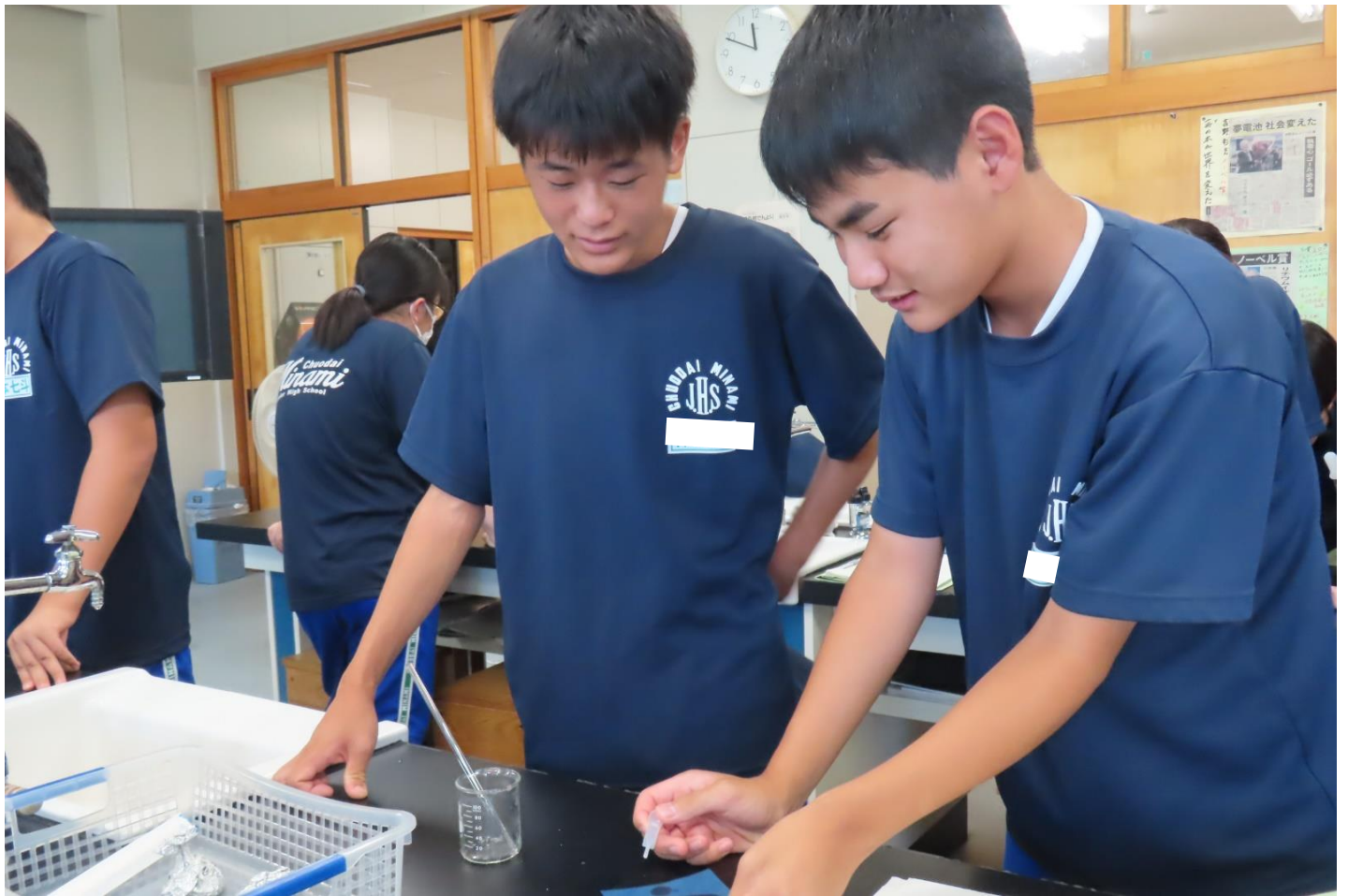
















1 復習  
染色体には、生物の形質を伝える (①) が含まれている。(①) の本体は (②) という物質である。

2 実験結果  
□白い糸状のものがとれた。 □何も出なかった。  
↓なぜでしょう？  
・DNAは ( ) にはとけるが、 ( ) にはとけない。

3 考察  
(1) 白い糸状のものは、本当にDNAだろうか。どのような試薬で確かめればよいか。  
□  
(2) ブロッコリーの「花芽」を使ったのはなぜでしょう。茎を使わないのはなぜでしょうか。  
「花芽」は、細胞分裂が活発なので、細胞の大きさが □  
(3) なぜブロッコリーを使ったのでしょうか。なぜ「ヒト」の唾液を使わなかったのでしょうか。理由をいくつかあげてみましょう。  
□

4 感想・反省  
□

ダニエル電池 確認問題

- 1 ダニエル電池では、電解質水溶液と硫酸銅水溶液を使うが2つの水溶液はどのようにして分離されているか。
- 2 硫酸亜鉛水溶液が電離している様子オンをあらわす化学式で示せ。
- 3 硫酸銅水溶液が電離している様子オンをあらわす化学式で示せ。
- 4 ダニエル電池で亜鉛板と銅板で+極はどちらか。
- 5 ダニエル電池では、電子は亜鉛板から銅板のどちらの向きに移動しているか。
- 6 ダニエル電池では電流は、亜鉛板から銅板のどちらの向きに流れているか。
- 7 ダニエル電池で電流が流れているときどのような変化が表れるか。
- 8 ダニエル電池で電流が流れているときどのような変化が表れるか。
- 9 ダニエル電池で、亜鉛板で起こっている化学式とイオンをあらわす化学式であらわす。
- 10 ダニエル電池で、銅板で起こっている化学式とイオンをあらわす化学式であらわす。
- 11 ダニエル電池は充電ができない電池である。充電できない電池を何というか。
- 12 ダニエル電池で、硫酸亜鉛水溶液の濃さはどのように変化するか。
- 13 ダニエル電池で、硫酸銅水溶液の濃さはどのように変化するか。
- 14 ダニエル電池で、セロハン膜を通過して移動するイオンは何か。イオンをあらわす化学式で示せ。
- 15 ダニエル電池で、セロハン膜を通過して移動するイオンは何か。イオンをあらわす化学式で示せ。