

附属中だより

令和4年3月
第13号

算額をつくろうコンクール 金賞受賞

NP0法人和算を普及する会では、江戸時代の日本の数学（和算）を現代の人々に伝えるための普及活動として、「算額をつくろうコンクール」（<https://i-wasan.sakura.ne.jp/np0/>）を実施しています。

竜ヶ崎一高では、現在高校1年で「和算書の科学的表現」について探究し、SSH（スーパーサイエンスハイスクール）生徒研究発表会において全員が発表を行います。

中学生も授業の中で算額を作成し、高校生に交じってコンクールに応募しました。その中で2年生武藏雛乃さんが金賞、1年生園田桃子さんが銅賞に輝きました。武藏さんの作品を含む金賞に選ばれた8作品は東京の神田明神に算額として奉納されます。

令和四年一月一日 武藏雛乃

問 正八角形 $EFGHIJKL$ において下のように点を取り
 $AE: EY = BG: GY = CI: IY = DK: KY = 1:2$
 $FU: UY = HV: VY = JW: WY = LX: XY = 1:1$ とする。
 $\triangle EFY$ の面積が 2cm^2 であるとき、黄色で塗られた図形の面積を求めよ。

答 10cm^2

術 四角形 $AMFY$ を取り出すと、右下の図のようになる。
 $\triangle EYF$ と直線 AU において、メネラウスの定理を用いると、
 $\frac{FM}{ME} \times \frac{EA}{AY} \times \frac{YU}{UF} = 1$
 $\frac{FM}{ME} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = 1$
よって $\frac{FM}{ME} = 3:1$
点 M と点 Y を結ぶ。
 $FM: ME = 3:1$ より
 $\triangle EMY = 2 \times \frac{1}{3+1} = \frac{1}{2} (\text{cm}^2)$
また、 $\triangle MFY = 4 - \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{2} (\text{cm}^2)$
 $\triangle MUY = \frac{3}{2} \times \frac{1}{1+1} = \frac{3}{4} (\text{cm}^2)$
したがって 四角形 $EMUY = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} (\text{cm}^2)$
同様に四角形 $GRUY$ 、四角形 $GNVY$ 、四角形 $ISVY$ 、四角形 $IOWY$ 、四角形 $KTWY$ 、四角形 $KPYX$ 、四角形 $EQXY$ もそれぞれ $\frac{5}{4} \text{cm}^2$ である。
したがって、黄色で塗られた図形の面積は $\frac{5}{4} \times 8 = 10 (\text{cm}^2)$

奉納

金賞 武藏雛乃さんの作品

令和四年一月一日 園田桃子

問 問題文から、桜、白、緑の餅が合わせて20個あり、桜の餅は5個あることから白と緑の餅は合わせて20-5=15で15個あることがわかる。また、なるべく多く作ると5串の三色団子ができたことから、どの色の餅も5個以上あることもわかる。そして、緑の餅の個数は偶数であることがわかる。緑の餅の個数は偶数なので2n、白の餅の個数は緑の餅の個数より多く、白と緑の餅は合わせて15個あることから15÷2=7.5で白の餅の個数は7.5以上なので7.5とする。これは2n<7.5と表すことができ、7.5未満で5以上の偶数は6しかない。
よって、緑の餅の個数は6個である。

答 6個

術 1串に桜、白、緑の餅を使った右の図のような三色団子を作ります。そのために、桜、白、緑の餅を合わせて20個用意しました。用意した餅を使ってくるべく多く作ると、5串の三色団子ができました。下記の条件に合うように計算して、緑の餅を何個用意したか求めなさい。

条件
1、桜の餅の個数は5個とする
2、緑の餅の個数は偶数とする
3、緑の餅の個数より白の餅の個数の方が多くなる

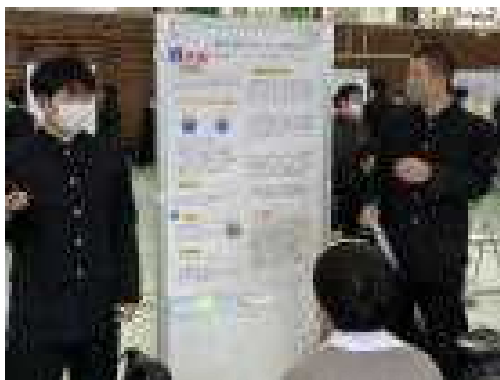
奉納

銅賞 園田桃子さんの作品

SSH生徒発表会開催 3月16日

中1～高2までが全員参加し、SSH（スーパーサイエンスハイスクール）中高合同探究ポスター発表会が開催されました。これは、1年間を通し、生徒が研究してきたことを発表し、互いに見学し合うというものです。中学と高校の枠は全く関係なく、中学生が高校生の研究発表を見に行ったり、逆に高校生が中学生の研究発表に対して質問したりと、一人一人が自分の興味のある研究発表を見聞きできる場となっています。運営指導に当たってくださっている大学の先生方も発表をご覧になるので、中にはかなり難しい質問や厳しいご指導をいただいている生徒もいました。

今回、中1は代表者8名、中2は全員が発表しました。「ノートの取り方と活用方法」（1年岩田美那さん）のような身近ですぐに取り入れることができそうな研究から、「竜ヶ崎線の存続について」（2



各ブースでは様々な分野の発表が行われています。



高校生の前でも堂々と発表。



発表後のディスカッションから新たな学びがあります。

年千原綾真さん)といった地域密着の研究、「水素を用いた燃料電池の探究part 3」(2年柴崎遥仁さん)のように継続してきた研究まで、文理問わず幅広いテーマの発表がありました。いずれの発表もかなりレベルが高いと、高校生や高校の職員も舌を巻いていました。

中でも、2年秋田剛志さんは「男女混合の表においての適切な作表方法の探究～交絡因子を用いたシンプソンのパラドックスの解明～」というテーマで研究を進め発表しました。大学の先生方からの質問にも自分の言葉で答えられるくらい、授業の中で探究活動が続けてきました。大学の先生からは、今後の研究の方向性や課題についてのアドバイスに加え、「大学3年生が行っていてもおかしくないような研究をしている。これからどのように進んでいくのか楽しみ。」との高い評価をいただきました。

来年度もSSHの研究は続きます。高校生の優れた研究をモデルとしながらも、中学生も高校生も関係なく切磋琢磨できる環境で、来年はさらに磨きのかかった発表を見せてくれるものと信じています。

また、この学習を通して情報収集や処理の技能や多面的に物事を捉える力、自分の考えをまとめ、伝える力などを向上させ、各教科の学習はもちろんのこと、社会生活にも生きる力を身に付けていってほしいと願っています。

小学校の先生方へ

自分自身が小学校に勤務している時に、竜一附属中が開校しました。勤務している学校や近隣小学校の先生方と「竜一附属を受検したい子はいるけれど、学校の様子がよくわからないよね。」と話していました。ホームページを見れば、ある程度の情報はわかるとはいえ、日々の業務に追われている中、わざわざホームページを見ることもなく……。そこで思いついたのが、小学校へ附属中の様子をお伝えするものをお送りすることでした。1年間続けてみてどの程度学校や生徒についてお伝えできたか疑問ではありますが、今年は、小学校で育てていただいた生徒の成長をお知らせしたいと考え続けて参りました。

高校120年以上続く伝統校ですが、附属中はやっと2年。先生方の中には、「1クラスしかなくて大丈夫?」「部活はどうしてるの?」など、もう少し本音の部分をお知りになりたい方も多いかとは思いますが、本校としても3学年揃ってからやってみたいこと、また考え直したいことがたくさんあり、日々進化しています。「附属中だより」も進化させながら来年度も学校、生徒の様子をお伝えしていきます。

今後、附属中だよりに掲載を希望される内容等ございましたら、お気軽にお電話やメールでご意見を賜れば幸いです。

1年間ご覧いただきありがとうございます。

お問合せ 0297-62-2146

(竜ヶ崎一高附属中 教頭 内川)