揖斐郡教育研修センター通信　⑩　R3.9.8

揖斐郡科学作品展審査会より

９月３日に「令和３年度揖斐郡科学作品展」が行われました。審査会には研究・科学工作・標本等の分野において各校で取り組まれた作品の中から、学校での審査を経て素晴らしい作品が出品されました。

今年は集合型の作品展ができませんが、９月１７日～３０日に「オンライン科学作品展」を実施しますので、ぜひご覧ください。

またオンライン作品展では展示できる作品が限られるため、審査していただいた先生方からのご講評（作品の素晴らしさや今後への課題）を「センター通信第１０号」にして配付させていただきます。多くの先生方にご覧いただくとともに、次年度の指導に生かしていただければ幸いです。

なお、この通信に掲載した講評につきましては、児童生徒の皆さん、保護者の方にも見ていただけるようにオンライン科学作品展のページにも掲載します。

令和３年度揖斐郡科学作品展　【総評】

- 本年度は、公開型の作品展を実施できなかったため、審査会には各校から特に優れた作品を精選して出品していただきました。どれも身近にある自然に対し、児童・生徒が純粋に魅力や疑問を感じ、科学的な視点で追究しようと試みた素晴らしい作品でした。
- 実験結果を科学的に検証するための工夫と努力が素晴らしいです。同じ条件で何十回も測定したり、客観的な判定基準を決めて数値化したりしています。また、失敗した事実を明らかにして検証していることも科学的な見方や考え方を育てています。
- 児童の考察を「吹き出し」を使って、「子どもの話し言葉」で記載されている作品がありました。理科の教科書にも吹き出しが多く使われているように、追究過程を生き生きと分かりやすく伝えることができる新しい表現方法の一つであると感じました。
- デジカメやパソコンの普及で、高精細な画像や高度な編集技術で実験・観察の事実を記録することが主流になりつつあります。事実を正確に伝えやすいという長所もありますが、資料として必要なものだけに精選していくことも求められます。新しい実験器具を上手に活用できるとよいです。

小学校

【小学校総評】

本年度も新型コロナ感染症拡大防止のため、多くの行事が中止となっている中、方法を工夫し、郡の科学作品展が実施されることとなりました。昨年度は実施が見合わされたため、本来、発揮されるはずの興味が薄れ、発掘されるべき才能が眠ったままになってしまうのではないか、それにより子どもたちの中にある「科学の芽」が萎縮してしまっているのではないかという一抹の不安を抱きながら審査会場に入りました。

しかし、そこには例年通り、子どもたちの「わくわく」が詰め込まれた作品が並んでいました。会場に持ってこられなかった作品も含め、揖斐郡中の小学校で約４００点の作品があったようです。

「学校で勉強したことを、もっと詳しく知りたい。」「普段から興味があることを徹底的に調べてみたい。」「どうして？なぜ？どうすれば？」そんな思いがたくさんつまった作品ばかりでした。また、どれだけ時間をかけたのだろうと思わせる大量のデータや、どうやって集めてきたのだろうとうならせる観察材料。そして家族とのふれあいを感じ取れる作品。まさに「夏休みの作品」として価値あるものばかりでした。

その分、審査は困難でした。①研究の動機②研究目的の明確さ③研究内容の妥当性④まとめの明確さと発展性などを視点に審査を進めました。どの作品にもよさがあり、甲乙つけがたいものでした。その中で複数の審査員の意見を総合して、賞を決定しました。以降に審査の過程で挙げられた、作品のすばらしさを簡単にまとめました。ぜひ参考にしていただいて来年もまた、たくさんの元気な「科学の芽」が芽吹くことを期待します。

小学校１年生

- 昆虫（ありやアゲハチョウなど）や植物（あさがお）を時間をかけて丁寧に観察したり、水鉄砲やシャボン玉、紙飛行機、スライムといった身近な遊びに興味をもって追究する作品が多かったです。
- 生活科の遊びや学びから発展し、自分の体験から自然に対する素朴な疑問をもって観察や研究を勧めている点が良かったと思います。
- 特に金賞・銀賞の作品にはこつこつと時間をかけて実験したり、観察を繰り返したりして、自分が納得いくまでやりとげているところが素晴らしいと思います。
- 低学年ということで保護者の方の力添えがあってのことだと思いますが、粘り強く作り上げる経験はとても素晴らしい学びになったと思いました。

小学校２年生

- 昆虫や植物を自分が決めた観点で、じっくりと継続して観察した子が多かったです。
- 虹やろうそく、紙飛行機など身近なものに疑問をもって研究する子もいました。
- テーマに迫るいくつかの実験をしていく中で、調べること、調べ方、予想、結果、わかったことを１つ１つ明らかにした丁寧な方法を繰り返している点が素晴らしいです。
- 研究の進め方として最初から実験内容をいくつか決める方法と１つ終えてその結果から次の実験へつなげていく方法があり、これからの取組に参考にできると思いました。

小学校３年生

- ３年生らしい素朴なテーマの作品が多く、どの作品も研究内容がよく考えられていました。
- 特に優れた作品は研究の動機が自分の生活に根ざしており、自分が設定した課題を追究した作品になっていました。ぜひ、自分が生活していく中で感じた疑問や、発見した課題を大切にしてください。
- 児童生徒のみなさんが課題を設定し、追究したことを自分や身の回りに活かそうとしていく姿がこれからの日本の科学を支えていく礎となっていくことを期待しています。

小学校４年生

- どの作品も楽しんで研究に取り組んでいました。動機をもち、実験観察を行い、まとめをするという流れできちんとまとめられた作品ばかりで、大変素晴らしいと思いました。
- 特に日常生活の中で感じた疑問をテーマにして追究しているところ、１００回繰り返して結果をだすなど正確な実験結果を得るために努力するところなどは評価できるポイントです。
- 調べるだけに終わらず、疑問を解き明かすために、実験・観察をつなげることができると良いと思います。

小学校５年生

- 研究の動きがはっきりしている点、継続して研究に取り組んでいる作品が多い点がよかったです。
- 科学作品として、実験や制作を行う時に、より科学的な視点をもって取り組めるとさらによいと思いました。

小学校６年生

- 自分の生活から生まれた疑問をもとに研究が始まり、動機が明確になっている作品が多かったです。
- 条件を変えながら、様々なパターンで実験を積み重ねているものが多くありました。
- 特に金賞・銀賞の作品については調べたことをもとにさらに追実験を行っていて、高く評価できます。結果のまとめ方を定量的に行い、表やグラフでまとめることで、より一層科学的に、調べることができます。そういう点では金賞の作品は具体的に結果がまとめ上げられ、それに基づいた考察が見られました。
- 具体物を作成し、それをもとに実験を行っているところや調べただけでなく、そこから自分の手で検証する作品が多くありました。

中学校

【中学校総評】

- 本年度は、SDGs(持続可能な開発目標)に着目した環境問題に取り組む研究、複数年継続した研究、天体の専門家から指導を受けながら行った研究など、授業で学んだことを生かしたり、発展させたりした研究が見られました。
- 研究の進め方においては、課題、予想、検証、考察、まとめと探究の過程を踏まえており、理科の授業の学習が十分に生かされていました。また、表計算ソフトを活用して精度を高めたり、ＩＣＴ機器を活用したりして、工夫されたまとめがなされていました。
- 特に２点の金賞作品は、いずれも数年に渡る継続研究で年々研究内容がレベルアップしており、探究意欲が伝わる素晴らしい作品でした。
- 以前から中学校は出品数が少ないことが課題となっています。理科授業を中心にしながら自然現象や日常生活の中で「どうしてだろう」「なぜだろう」と疑問を抱くきっかけをづくりをしていく必要があると思います。

【中学校の各作品について】

- 生物分野では，植物を中心とした研究でした。『植物のふしぎ』では，植物の吸水力や様々な植物の特徴について詳しく調べてあり努力の跡が見られました。『アサガオの交配』では，小学校からの継続研究で花の色や葉の特徴を交配による変化の仕方を実際にアサガオを栽培して確かめてあります。花の色や葉の特徴を写真で記録し，大変説得力のある作品になっています。研究を通して遺伝の仕組みについて詳しく調べてある力作です。
- 化学分野では，ＳＤＧｓの７つの目標の中から『環境の持続可能性確保』に着目して，バイオエタノールの抽出や水の浄化などに焦点を絞って研究をしています。特にバイオエタノールの抽出では，授業で学んだ蒸留の方法を用いて，サツマイモの発酵から約４３％濃度のバイオエタノールの抽出に成功をしています。『女子力向上プロジェクト』は３年間の継続研究です。今までに，女子力向上に向けて「料理」「美容」について科学的に検証し，今年はコロナ禍を意識して「お茶の殺菌効果」に着目して研究をしています。殺菌効果を検証するために，実験方法として寒天培地を使ったディスク法を採用し，お茶，アルコール，次亜塩素酸ナトリウム，うがい薬などの殺菌効果を定量的に調べて比較してある点が素晴らしいと思います。
- 地学分野では，『日食』についての継続研究で，観測機器をハートピア安八天文台から借りて観測したり，天体の専門家から指導を受けたりして，疑問を解決するために大変意欲的に研究をしています。さらに，天体シミュレーションを使って数十年先の日食を調べたり，日食について月の動きや地球の自転や軌道，そして自転速度や公転速度をもとに考察したりするなど，専門性が高い作品です。
- 過去に自分が行った研究を発展・継続させた研究が多くありました。
- 中学校という時間的な余裕も少ない中、かなりの時間を要して研究を行う意欲の高い作品が多かったです。
- また小学校の作品にも見られましたが、SDGｓという今の時代を反映する言葉も多く登場し、中学生として今できることを考えるというテーマの作品もありました。(水をきれいに、バイオエタノールなど)
- 研究のまとめ方も写真だけでなく、エクセルデータを用いたり、パソコンのソフトを使用するなどレベルの高い研究になっていました。
- 課題として出品作品が少ないこと、まとめやその先への発展性にかけることがあげられるので、来年度以降はさらに多くの作品が出品されることを期待します。

科学工作・採集標本等について

- 日頃から身の回りにあるもの（消毒ペダル）の仕組みを不思議に思いながら生活しているのがよく分かる作品になっています。設計図を作ってから工作に取り組むとさらによいと思います。
- 角度によりペットボトルロケットの飛行距離を測定しているのがよいです。ロケットの羽の大きさと距離の関係に触れられるとさらによいと思います。
- 地域の地層に興味をもち、実際にフィールドワークをして石の違いを明らかにしているのがよいと思います。調査量も多く、時間をかけて取り組んだのがよく分かります。
- 電波の仕組みなど学校で習った知識を発展させて更に深い学びにつなげています。導線を使い、回路を組み立てるのは難しいが、自作ラジオをよく作っています。
- 全体的に科学工作・採集標本等の作品は時間をかけて計画的に取り組んでいるのがよく分かります。