

日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 4 回 助成期間：平成 19 年11月1日～平成 20 年10月31日

テーマ： 第3回上川管内創造ものづくり教育フェアの実施とフェア継続

氏名： 大西 有 所属： 北海道教育大学附属旭川中学校

1. 課題の主旨

上川管内中学校創造ものづくりフェアは上川管内中学校技術・家庭科教育研究会の主催で平成17年度に第1回大会を開催した。この際、貴財団より助成を受けた。第1回の開催において本フェアは技術・家庭科における生徒の教科学習の発表の場と教職員の研修の場としての重要性が認識され、昨年度も引き続き第2回フェアを実施した。第2回フェアでは、生徒や教員の切磋琢磨の場を提供するという意味や比較的マイナーな本教科の社会的な認識、科学技術に対する認識などが再確認された。しかし、本フェアの重要性について、認識は深まってきたものの資金等の運営面での問題点はまだ解決に至っていない。ただ、継続した開催によって認知度を上げることができれば、継続のためのサポートなどが見込まれる。また、将来的には本フェアを全国中学生創造ものづくり教育フェアに対応した地方大会に成長させることを計画している。

このフェアは、学習成果発表の場が少ない技術・家庭科においては、唯一の発表の場であり、教科の学習で身に付けた知識と技能をより向上させ、フェアへの参加に向け課題の解決方法を考え、粘り強く取り組む力や論理的な思考力、問題解決の能力をより育むための原動力となると考えている。

2. 準備

本フェアは、啓発活動、大会課題の解決に向けての練習、当日競技・反省で構成されている。

- 1) 啓発活動: 上川管内全中学校へフェア開催要項送付, HP上に開催通知, 中学校からの希望により, 大学教員による出前授業
- 2) 練習: 「初めてのロボコンマニュアル」を希望校に配付, 必要物品の配付, 指導者向け講習会実施
- 3) 本番・反省
 - ① 当日→4種類(技術2, 家庭2)の競技を実施
 - ② 反省→大会終了後生徒へのアンケート実施
 - ③ 地元大学との連携(北海道教育大学旭川校 生活技術専攻の学生参加)

3. 指導方法

(生徒)

○各学校とも選択教科(技術・家庭科)および部活動(放課後の取り組み)で、課題について内容を確認し、各学校で製作・練習に取り組む。

○大学教官によるロボット製作に関する出前授業の実施

(教師)

○大学教官によるロボットを利用した授業に関わる講義, 大学事業であるスキルアップ講習会に参加し,

調理の技能やカンナの仕立てなどを学ぶ。

4. 実践内容

技術分野

<メカニズムを応用したエネルギー変換技術に関連する競技>

1 ロボットコンテスト(4校 8チーム 23名参加)

○有線型ロボットコンテスト(創造ものづくり教育フェア全国大会のロボコン課題と同じ)

<木材加工技術を用いたものづくり技能に関連する競技>

2 木によるものづくり(「木工の匠」)(3校 8名参加)

○1200mm×200mm×12mmの木材を2枚使い、4時間で所定の要件を満たす作品を製作。

家庭分野

<調理技能のひとつである包丁技能に関する競技>

3 包丁技能検定(「包丁名人」)(3校 9名参加)

○キュウリを所定の時間の中で決められた切り方でどの程度切れるのか技能を確認。

<ミシンを使ったものづくり技能に関する競技>

4 エンジョイソーイング(3校 7名参加)

○廃品の生地を使用した小物入れを所定の時間内で課題通りに製作。

5. 成果・効果

技術分野

【木工の匠】

(生徒) ものづくりの楽しさ、難しさ、挑戦する気持ち、集中して物事に取り組むことの大切さを実感していた。また、製作品や製作技能をお互いに交流することを通して、製作品についての考え方や設計上の工夫点、技能面の工夫点を知ることができた。

(教師) 上川管内の教師(技術・家庭科を担当している)の、生徒を「評価する目」の確かさを確認できた(特に技能、知識面)。また、製作図と作品を見比べることで、これまでの課題であった生徒の工夫し創造する能力の評価に関して交流することができた。

【ロボコン】

(生徒) 事前の大学教官による講習会や資料の貸与により、機械制御の仕組み、力の伝達の仕組みに対する理解が深まった。また、競技大会に向けての製作活動を通して、課題の解決を目指してロボットを製作する難しさと楽しさを実感していた。(生徒感想文より) また、講習会や大会本番で、ロボット製作に関する技術をお互いに交流することが出来た。

(教師) 事前の大学教官による教師向け講習会の実施により、ロボット製作に関する知識、技能の向上と指導のポイントを把握することができた。また、新学習指導要領への対応についても考えることができた。

家庭分野

【包丁名人】 ※第2回大会から本年度で2回目の実施となる。

(生徒) コンテスト形式だが、全ての生徒に自身の記録を参加証として配付し、次年度に向けての意欲付けを行った。ただ、教科の実施時期(技術分野との関係)の関係で、参加生徒が少なかった。次年度は早い段階で要項を配付することとした。

(教師) 事前に評価基準を各校に送付し、それを基に教師からの指導、家庭での練習という流れをとった。その結果、教師の評価と生徒の自己評価、互いに整合性を図ることができた。

【エンジョイソーイング】 ※本年度初めての実施となる。

(生徒) 選択して実施する内容のため、必修教科として取り組んでいる学校が少なく、生徒は選択教

科での学習で身に付けた技能を本フェアで発揮した。参加生徒数は少なかったものの、生徒の中には将来的な展望をもって参加している生徒も見られた。また、普段の学校生活であまり目立つことがない生徒も、自分の能力を大いに発揮して作品を製作することで、周りからの賞賛を得ることができた。ただ、選択して実施する内容であるため実施している学校が少なく、それとともに参加生徒数も少なかった。今年度フェアで実施したことにより、衣生活についての学習を教育課程上に位置づける学校が増えるものと考えられる。

(教師) 事前に市内研究会で教師向け講習会(実技研修)を実施し、被服製作に関する知識、技能の向上と指導のポイントを把握することができた。また、新学習指導要領への対応についても考えることができた。ただ、衣生活の学習を教育課程上にどのように位置づけるのが課題として残った。

6. 所 感

理科・環境教育助成金によって実施した第3回フェアの実践から、本フェアは北海道上川管内の生徒、教師ともに大変意義深いものであったと捉えている。それは技術・家庭科の学習内容を広く世間一般に発信することができるからである。技術・家庭科の学習は、取り扱う内容があまりにも身近でありすぎるため、「技術・家庭科の学習は大切だ」という考えをもっている保護者も多いものの、その学習内容についての理解はあまり得られていない現状がある。また、他教科と比較しても「高校入試にあまり関係がない」など注目度は低い。さらに、体育・芸術に関する分野との比較でも、中体連組織や中文連組織が全国を網羅し、全国規模の大会も多く開催されているが、技術・家庭科の学習では、全国中学生創造ものづくり教育フェアが学習成果の発表の場としては唯一の全国大会である。また地方では、文化祭等で作品展がある程度である。

このような現状において、上川管内で本フェアを実施することは、技術・家庭科の学習に対して、教科の学習内容に対する深い理解と信頼を得るとともに、広く世間一般に対する認知度を上げることができる。また、フェア参加生徒の学習意欲の向上とともに、学習した内容に関する職業に関する理解とその価値に対する認識を深めることができると考える。参加生徒からの情報や報道などから、他生徒・保護者への理解も深まると考えられる。以上のことから、今後も本フェアを上川管内において継続して実施していきたいと考えている。

7. 今後の課題や発展性について

課題として以下の3点を上げることができる。

- 1 参加生徒数の増加をどのように図るか。
- 2 運営資金をどのようにクリアしていくのか。
- 3 教員の指導体制をどのように拡充していくのか。

また、今後の発展性として次の3点が上げられる。

- 1 全国中学生創造ものづくり教育フェアの予選として位置づける。
- 2 工業高校、農業高校、高専との連携を図る。(高校生、高専生が中学生を指導する等)
- 3 大学、高専等研究機関と連携を図り、指導法の研修を行う。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

- 平成20年1月13日(日)PM12:00～ NHK 北海道旭川版TV放送
- 平成20年1月14日(月)北海道新聞旭川版
- 平成20年1月18日(金)北海道通信

