

平成20年度 第18回日本工業教育全国研究大会 第5分科会

ものづくりによる創造力の育成と
これからの産業人育成
～産業財産権実験協力校の取組から～

平成20年7月13日

埼玉県立大宮工業高等学校
電子機械科 教諭 山口亨一

はじめに

- 産業財産権標準テキストの有効活用に関する実験協力校に参加(平成16, 17年度)
 - 課題研究で, アイデア作品作りを進めた。
 - 生徒のアイデアを生かそうと, アイデア発想の授業を行った。
 - 進路指導の経験を生かし, 創造力と産業人育成の関連性を考えた。

自己紹介

- 名前 山口 亨一
 - 所属校 埼玉県立大宮工業高等学校
 - 機械2, 電子機械2, 電気1, 建築2
 - 担当(電子機械科)
 - 電気, 電子, マイコン制御, シーケンス制御,
 - プログラミング(C言語)
 - 今年度の課題研究テーマ
 - バッテリーカー(エコムーブ)の製作

テーマについて

- ものづくりによる創造力の育成
 - アイデア発想の授業
 - 「見せること」の実践
- これからの産業人育成
 - 企業が求める人財
 - 創造力, 誠意, 交流の必要性

アイデア発想の授業

- ブレインストーミングによるアイデア発想
 - アイデアの批判はしない, アイデア利用は可
 - 自由奔放, 質より量
- KJ法によるアイデア整理(見通せる化)
- グループ(2~3名)による企画・提案

良好な人間関係, チームワークの育成が可能

「見せること」の実践

- 先を見せる
 - 校内 → 過去の作品, 道具, 資料
 - 校外 → 素材, 製品, 道具
- 作業を見せる
 - スモールステップ
 - 少人数指導(対話重視)

実体験を重視した指導が可能

生徒のアンケート

ブレインストーミング
KJ法

ブレインストーミングの よいところは何だと思えますか。

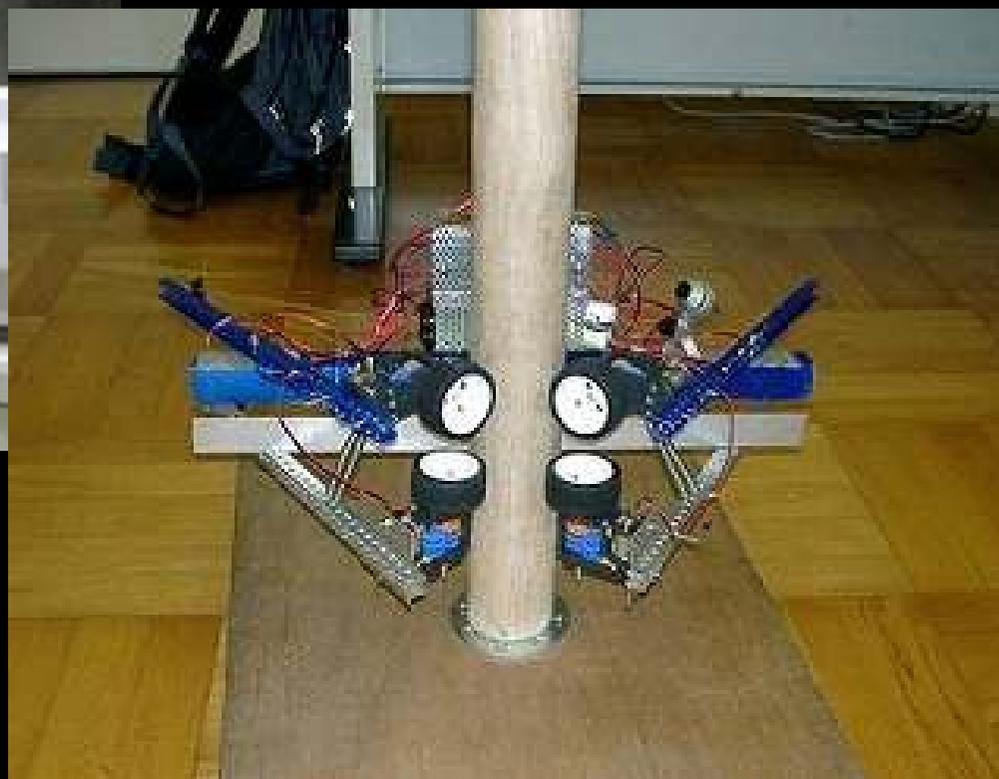
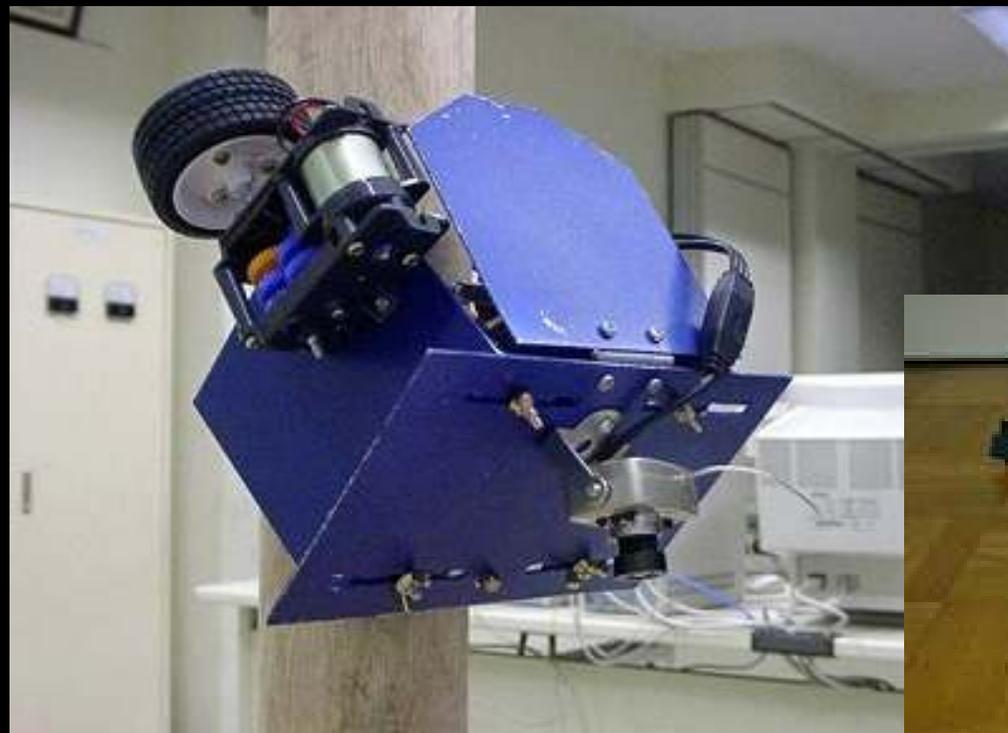
- いろいろな意見・アイデアが聞ける。
- 新しい考え(発想)が出てくる。
- 新たな発想を掘り起こすことができる。
- 自分の考えていない意見が出てくるから、新たにいろいろな考えが持てる。
- いろいろな人の意見が聞け、参考になる。
- 自分の考えも及ばないことが分かる。
- みんなの意見が客観的に見れるのがいい。

KJ法のよい点は？

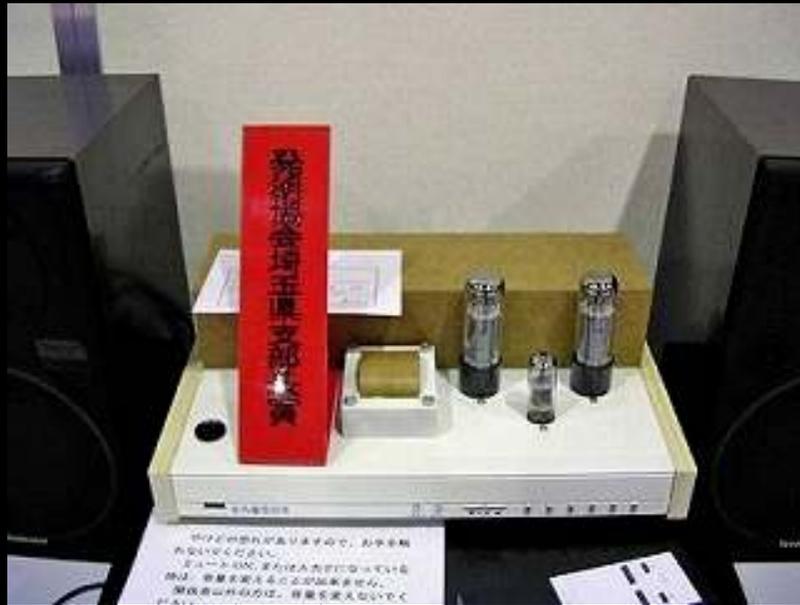
- しっかり整理して分かりやすく説明することができる。
- いろいろなロボットの発想が分かる。
- ばらばらな案が、どんどんまとまっていく。
- はずかしがらずに案が出せる。
- まとめられるので、よい案が出る。
- 実現しそうなロボットの案がたくさん出てきた。
- 多くのアイデアから取捨選択できること。

課題研究作品1

2種類の木登りロボット



課題研究作品



実践を通して気付いたこと

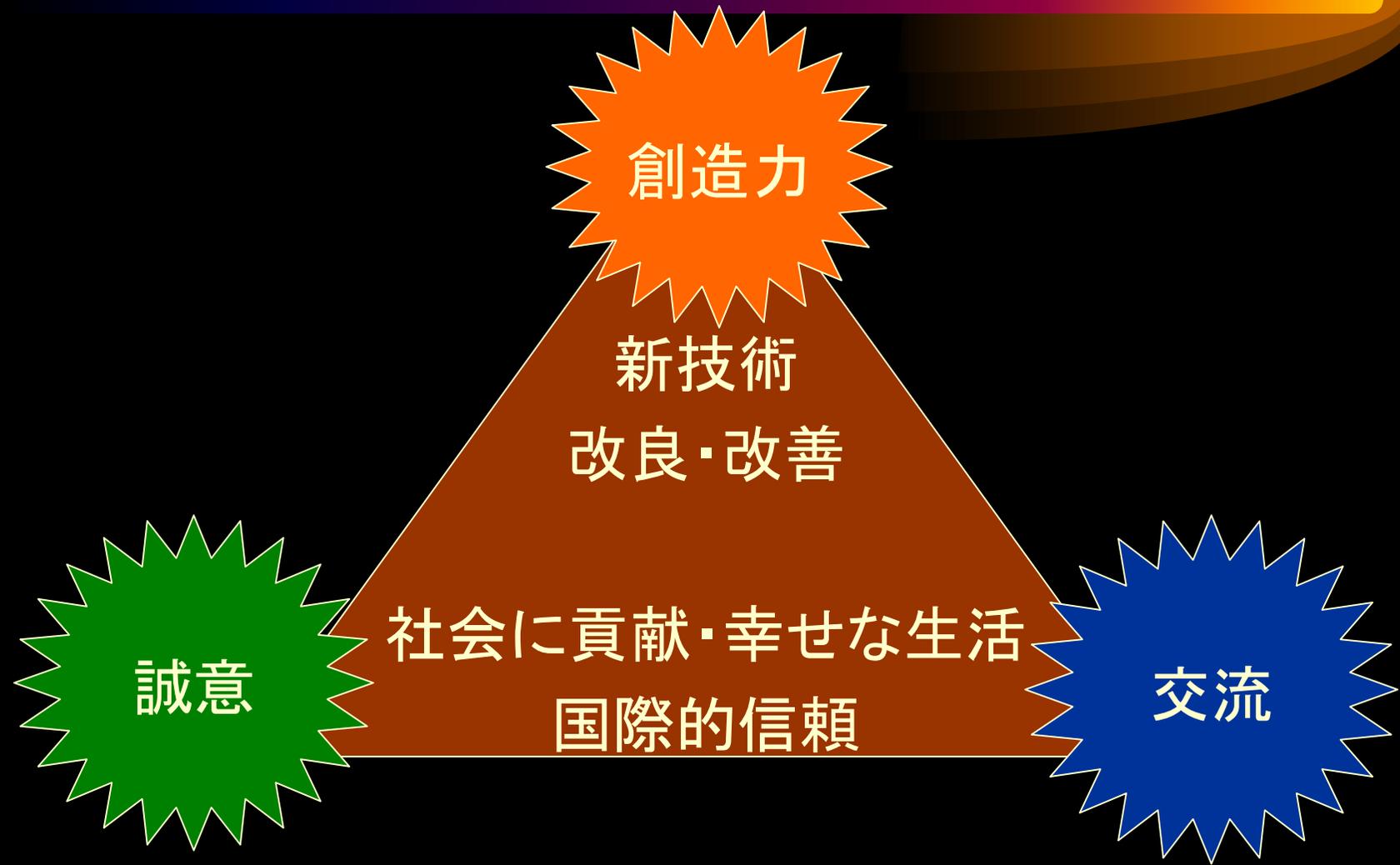
- アイデア発想法の授業から
 - 良好な人間関係づくりに大きな効果がある。
 - 生徒間の意見交換が促進される。
 - 製作活動が、自らアイデアを出し主体的になる。
 - 自己発信(発表)により自己理解が深まる。
- 見せることの実践から
 - 経験することで、行動の自信につながる。
 - 失敗を認めることで、チャレンジ精神が身につく。

工業高校が育てる産業人

- 進路指導部での経験から
 - コミュニケーションができる。
 - 誠意があり、心身共に健康である。
 - 創造的でチャレンジ精神がある。(やる気がある)
 - 前向きな考え方ができる。
 - 技術・技能の基礎・基本

ものづくりは、優れた教育の場である。

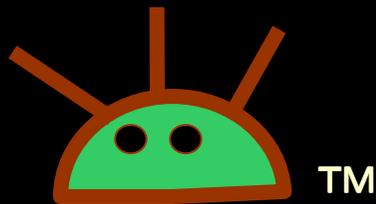
ものづくりを通して 産業人の育成を



おわりに

- 実感したこと
 - 「ものづくり」は人間交流の場
 - 誠意ある態度、交流→良質な刺激→創造力
 - 社会は「やる気」のある人を求めている。
- 私の課題
 - 子どもの「やる気」をいかに支援するか。
 - 幸福な社会からの教育改革(トップダウン)
 - 社会・企業 → 大学・高校 → 中学校 → 小学校

このような発表の機会を与えて下さり、大変感謝しています。本当にありがとうございました。



yamaguchi@omiya-th.spec.ed.jp

埼玉県立大宮工業高等学校

電子機械科 山口 亨一

参考資料1

| ブレインストーミングに関するアンケート(平成17年度) | | | | |
|-----------------------------|---|----------------|--------------|----------------|
| | 設 問 | 回答1 | 回答2 | 回答3 |
| 1 | ブレインストーミングを知っていましたか | 体験したことがある 0 | 知っていた 0 | 知らなかった 14 |
| 2 | 興味を持ちましたか | 興味を持った 8 | 関心がない 3 | どちらともいえない 3 |
| 3 | 体験して楽しかったですか | 楽しかった 6 | 普通 8 | つまらなかった 0 |
| 4 | ものづくりにおいて有効だと思いますか | 有効だと思う 14 | あまり関係ない 0 | |
| 5 | ブレインストーミングのよいところは何だと思いますか。 | | | |
| | <p>いろいろな案が出る。 いろいろな意見・アイデアが聞ける。 新しい考え(発想)が出てくる。 新たな発想を掘り起こすことができる。 意見がたくさん出る。 自分の考えていない意見が出てくるから、新たにいろいろな考えが持てる。 いろいろな人の意見が聞け、参考になる。 自分の考えも及ばないことが分かる。 みんなの意見が客観的に見れるのがいい。</p> | | | |
| 6 | 感想 | | | |
| | <p>他の人の意見が聞け、よりよいものができそうな気がした。 みんなの夢のカケラが一つになって大きな夢となりました。 自分が思ったことが言えるのがよかった。 意外な発想が時に役立って新しい考えにつながる。 心の中にある思い・考えをみんなの前に提案することにより、新しいアイデアが生まれたり、そのアイデアを技術的に確立するためのアイデアが生まれたりすると思った。 いろいろな意見が出るので、面白い。 一見役に立たないような意見も、そこから広がり新しい発想が生まれることもある。 意見を批判されないから、軽い気持ちでいる</p> | | | |

参考資料2

| KJ法に関するアンケート(平成17年度) | | | |
|----------------------|--|--------------|----------------|
| 設 問 | 回答1 | 回答2 | 回答3 |
| 1 KJ法を知っていましたか | 体験したことがある 0 | 知っていた 1 | 知らなかった 13 |
| 2 興味を持ちましたか | 興味を持った 9 | 関心がない 2 | どちらとも言えない 3 |
| 3 体験してどうでしたか。 | 楽しかった 8 | 普通 5 | つまらなかった 1 |
| 4 ものづくりに対して | 有効だと思う 13 | あまり関係ない 1 | |
| 5 KJ法のよい点は | <p>今まで思いつかない意見が出る。 いろいろな意見が出る。 意見がまとまる。 はずかしがらずに案が出せる。 実現しそうなロボットの案がたくさん出てきた。 他の人の案を見ることができる。 いろいろなロボットの発想が分かる。 多くのアイデアから取捨選択できること。 しっかり整理して分かりやすく説明することができる。 ばらばらな案が、どんどんまとまっていくところ。 意見を言い合える。 まとめられるので、よい案が出る。</p> | | |
| 6 感想 | <p>行き詰まったときにより方法だと思う。 考えていなかった意見が出てくるので、なるほどと思うことがある。 参考になる意見が出る。 いろいろなロボットがあったので面白かった。 多くの案が出てよかった。 発表したときに緊張し、あまりうまくできなかった。 いろいろな案やアイデアが分かるようになり、いいことかもしれない。 作るものがはっきりとしてくる。 他の班のさまざまな意見が聞けよかった。 課題研究の発表や会社などでも利用されると思う。発表はうまくできたと思う。 思ったよりも早く案をまとめることができよかった。</p> | | |