

参 考 資 料

2010 年度助成 実践期間： 2011 年 4 月 1 日～ 2012 年 12 月 31 日	所属機関	東海大学附属本田記念幼稚園 園長 庄司 暢道 神奈川県伊勢原市下糟屋 111 TEL0463-94-5900
タイトル	報告者	石橋 宏之
	知的財産教育（創造性の教育） ①思考力の芽生えをはぐくむ環境の工夫について ②体験の充実と思考力の芽生えに配慮した指導について	

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

近年子どもたちの科学離れが深刻な問題となってきた。本来好奇心旺盛な幼児期に、遊びのなかで体験的に学んでいた原理や仕組みが、玩具の複雑化、IT 化によって、遊びから学ぶ事が難しい環境になってきている。また、物を作ったり、考え工夫したりするといった、思考力の芽生えを育む環境が奪われつつある。思考力の芽生えを育む環境とは「自ら考え、自ら選択し、自ら体験し、自ら伝え合える」ことが重要である。そこで、毎年 11 月に行っている知的財産教育（＝創造性の教育）の『レッツ・サイエンス』の活動を中心に、思考力の芽生えを育む環境づくりや、教師の指導法について探っていく。

○知的財産教育週間(創造性の教育)

毎年 11 月に 10:20～11:30 の約 1 時間 10 分程度、1 か月間取組む。

3 歳児：学年単位で 3 つのテーマに分かれて活動 『のりもの』『町ごっこ』『忍者ごっこ』

4 歳児・5 歳児：縦割り保育（2 学年混合）で、4 つのテーマに分かれて活動

『レッツ・サイエンス』『お話』『おどろろ！』『地図づくり』

2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

1. 木工室の設置

年間を通して物づくりを体験・見学できる環境を設置

- ・ボランティアスタッフ（卒業生祖父）が、園の家具や遊具を修理
- ・金づち、釘、ノコギリ、木材等を使って、いつでも木工遊びができる環境を整えた（木材、金づち、釘、ノコギリ、くぎ抜き、ギリ、ポンド、クランプ、ボール盤、電気ドリル、チェーンソー等）

2. 車作りの材料の購入

テープ類、マジック類、ストロー、竹串、電池、モーター、プーリー、木材、タミヤトラックタイヤ、金属シャフト（長・短い、ねじタイプ）、ユニバーサルプレート、ネジ、ナット、パチンコ玉、フェライト磁石、ネオジウム磁石、雨どい、ホース、配線カバー、塩ビ管 等

3. 記録用カメラの購入

4. 外部機関との連携

○東海大学工学部動力機械工学科（研究室見学）

○京商株式会社（ラジコンカー披露と説明）

3. 実践の内容

1. 木工室の利用

- ・年間を通して物づくりを体験・見学ができるように設置。
- ・ボランティアスタッフ（卒業生祖父）が常駐し、家具や遊具を修理している様子を、子どもたちが見学できる。
- ・金づち、釘、ノコギリ、クランプ、木材等を使って、いつでも木工遊びができるように設置。

○ポイント：教員は、作り方を指導するのではなく、道具の使い方、材料の紹介を行う。

コーナー遊びの一環で、全員が参加するのではなく、興味を持った子が自由に参加する。

- ・年長児：木を組み合わせてアスレチック、車づくり、乗れる車
- ・年中児：いかだ作り、車づくり
- ・年少児：木のおもちゃ、車づくり



2. 知的財産教育週間(創造性の教育) 『レッツ・サイエンス』の取り組み

実施期間：毎年 11 月に 10:20~11:30 の約 1 時間 10 分程度、1 か月間取組む

実施人数：11 年度 40 名（年長 20 名、年中 20 名） 12 年度 38 名（年長 22 名、年中 16 名）

○ねらい ・動く(動力)おもちゃづくりをとおして、ものづくりを楽しむ。

・様々な《動く(動力)》にであい、アイデアや工夫をこらして Only one car を作る。

○ポイント ・なぜ? どうして? やってみよう! 気持ちを大切に作る。

・作り方を教えるのではなく、様々な環境(材料・見学)を通して、作る⇒遊ぶ(走らせる)⇒考える(工夫する)を繰り返し経験する。※材料が自由に使えるように教室に配置する。

・外部機関と連携して、最先端の技術・実車を見学

○実施したプログラム内容

1. ①車作り 回収教材を利用して車を作ろう

環境：回収教材(牛乳パック・発砲トレイ・ストロー・竹ひご・ペットボトル)、テープ類、キリ、ドライバー、のり、鋏

※制作に慣れてきたら、坂道(ベニア板、巧技台)を設置。



2. ピタゴラ装置をつくろう

環境：ビー玉、ダンプレート、回収教材、積み木、木材、テープ類、パチンコ玉、

磁石(フェライト・ネオジウム)、雨どい、ホース、配線カバー、塩ビ管、巧技台等

※活動が盛り上がってきたら、教室→体育館へ移動。



3. 実際の車を観察しよう <車のカットモデル見学(東海大学工学部動力機械工学科)>



4. ラジコンの見学・体験

<世界選手権に出場しているラジコンを見学・体験・説明(京商株式会社)>



6. ②車作り (①車作りの材料に加え、購入した部品を加える)

環境：タミヤトラックタイヤ、金属シャフト(長・短い、ねじタイプ)、ユニバーサルプレート、ネジ、ナット、木材



7. LED・モーターで遊ぼう (環境：LED(3V)、扇風機(100円ショップ))



8. ②車作りの環境に右記の環境を追加 (モータ・プーリーセット・電池ボックス・電池など)



9. 保護者向け説明会の実施



10. その後車作り(レッツ・サイエンスの活動終了後)

環境：ソーラーパネル、ソーラーモーター等を追加

3. 公開保育の実施、保護者見学の実施

4. シーガルばぱ(保護者ボランティア)親子でスノコづくり

4. 実践の成果と成果の測定方法

1. 木工室の利用

子どもの様子：初めは眺めているだけの子どもたちだったが、次第に「金づち使いたい」「ノコギリで切りたい」など、興味を持ち始める。木片に釘を打ったり、ノコギリで木を切る事を楽しんでいたが、次第に、「車作る」「キャンプで使ういかだを作ろう！」など活動が始まる。作り方を教えるのではなく、問題・課題にぶつかった時にどうするか？を一緒に考え、子どもたちの意見をよく聞く事を心がけた。簡易のプールにいかだを浮かべたが木材だけでは沈んでしまった。「そうすればいいかな？」の教員の声掛けに「風船」「ペットボトル」など意見が出てきた。色々試したが、最後はをいかだの下部にペットボトルを敷き詰めて完成した。



2. 知的財産教育週間(創造性の教育) 『レッツ・サイエンス』の取り組み

作り方を教えるのではなく、様々な環境（材料・見学）を通して、作る⇒遊ぶ（走らせる）⇒考える（工夫する）を繰り返し経験する。※材料が自由に使えるように教室に配置する。制作に慣れてきたころ坂道を設置した。

遊びながら、動かない（問題を発見）、修理（改善）して、また走らせる。を繰り返し行う。

教員は、回答を教えるのではなく、ヒントとなりそうな友だちの車を紹介したり、問題に気付くような声掛けをおこなう。子どもの様子を見ながら、新しい環境（材料等）を加えた。



●ペットボトルにストローをのりで取り付けようとする。
繰り返しチャレンジするが・・・

「つかない！！何で！！何で！！」A児

しばらく様子を伺い、

「周りの友だちはどうしているかな？」 教員

「ガムテープだったらつくかな？やってみよう！」A児

「ついた！ほらとれないよ！！」A児



●軸を直接ガムテープで固定したため動かない。「なんで動かないんだろ？」との教員の声掛けに、周りの友だちの車を観察し「そうだ！ストローを使えばいいんだ！」と気づく。

◎指導上の注意として、一方的な作り方を指導するのではなく、『園児自らが問題を発見・試行・改善・解決』するよう声掛けを行った。最初はとても時間がかかっていたが、この学びのスタイルを繰り返し体験すると、様々な事柄（問題）に挑戦することを楽しむ様子が見られるようになった。つかない事や、動かない事も経験することが大切である。その後、問題を解決した時に、褒めたり、認めたり、友だちに紹介したりと、自信に繋がるよう配慮した。（自己有能感）



3. 保護者向け説明会の実施（11年度 12名参加 12年度 16名参加）

内容：活動報告と車作りの体験、アンケート調査（5段階評価 ⑤とてもよい ④よい）

調査結果：1. 保護者向け説明会のプログラムの内容について ⑤23名 ④5名

2. 子どもたちの活動プログラムの内容について ⑤27名 ④1名

非常に満足いただけている事が読み取れた。コメント欄には、幼児期の遊びや活動が、『結果よりプロセスが大切である』事を学んでいただけた内容が多くみられた。また、「家でも子どもと一緒に何か作ってみます」「子どもの頑張りを褒めたいです」など幼稚園と家庭との連携で、相乗効果が期待できる内容が多数あった。



●保護者のご意見・ご感想（説明会中の会話を記録）

- ・とても楽しかった。
- ・親子一緒に遊んでみたい。
- ・子どもの工夫や苦労がよく分かった。
- ・想像以上に頭を使う。
- ・今までゴミ（ペットボトル・箱など）は使わないよう注意していたが、これからは使わせようと思う。
- ・子どものとらえ方で、よい『気づき』をもらえた。
- ・幼稚園での活動の様子が分かった。
- ・おもちゃを買い与えることは簡単だが、作ってみることの大切さを伝えていきたい。
- ・子どもの自由な発想はこういうところから生まれるのだなあと体験してみて思った。
- ・思ったより難しく、子どものがんばりをほめたいと思う。
- ・家庭だと汚されないか心配で、自由に作らせていなかった。
- ・プラレールやレゴでは遊んでいるが、回収教材を使って何かを作ることはさせていない。
- ・子どものがんばっていることに対して、『待つ』ことの大切さを改めて学んだ。

●教員の感想

初めは、「先生作り方の説明はないの？」「どんな車を作ればいいの？」など、戸惑う様子もみられたが、子どもたちの取り組みを説明すると、とても和やかな雰囲気でき、車作りが始まった。

車作りを体験していただくことで、より一層保護者への教育効果が期待できると感じた。子どもたちの努力や成果といった数値では表せない物を、体験することで理解していただけた。また、失敗から学ぶことがたくさんあることに気づき、『失敗を恐れない』事を学んでいただけた。そしてなにより、『モノづくりの楽しさ』を実感していただいた。

また、保護者の方の会話の中で、家庭で回収教材を使った制作や、ハサミやのりを使って制作することがほとんどなくなっていることが分かった。年々ハサミや、のりが使えない子が増えている事を裏付ける結果となった。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

まとめ

今回のテーマである『思考力の芽生えを育む』ためには、下記のポイントが重要である。

- ・体験からの学びく自ら問題を発見・試行・改善・解決できる環境づくり
- ・幼児のつぶやきやアイディアを聞く
- ・遊ぶ時間の保障（効率や成果を優先せず、経験をする時間を確保する）
- ・友だちとつなぐ 個→グループ（友だち）へ（子ども同士の学びあい、教えあう環境づくり）
- ・再び経験をする（学んだ事を実践する）

これらのポイントは、教育先進国であるフィンランドの教育でも重要視されている。しかしながら、現在の日本の教育法は、結果や成果を優先するあまり、決められた課題、決められた回答を記憶する事が求められる。これは、非常に危険な事ではないだろうか。学びの原点である、『なんでだろう？知りたい』という『学びの心』が育たないのではないだろうか。また、園児の最大の理解者である保護者へのアプローチも重要である。今回実施した体験型の保護者説明会は、アンケート調査の結果からも非常に有効である事が実証された。これからは、『三位一体の教育』教員－保護者－園児の連携が重要である。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載されたり放送された場合は、ご記載ください

公開保育の実施

日時：2011年11月26日(土) 9:30～16:15

参加者：18 機関（幼稚園、大学、教育関係） 42 名

7. 所感

今回のプログラムの実施には、教員の求められる能力が非常に重要である。決められた事を一斉的に教えていく方法ではないため、下記のような力が求められる。

- ・子どもたちの事をよく理解する力
- ・状況に応じた声かけや、応答性を発揮できる力
- ・常に自分の保育(授業)を分析できる力
- ・即座に対応できる力 ・保護者に説明する力

こういった力は、自分一人の力では、身に付くことができない。そのために、教員同士の意見交換会や、公開保育など、教員も学びあう集団でなければならないと強く感じる。

今回このような学びの機会を与えていただいた日産科学振興財団に感謝いたします。ありがとうございました。