

2004年度

第4回ソニー子ども科学教育プログラム応募論文

研究テーマ

小中台中科学大好きプログラム2005

- Konakadai Junior High School's 'We Love Science' Program -

全校で支える科学が好きな子どもたち

- Children with an Appreciation for the Sciences

Fostered through All the Subjects -



千葉市立小中台中学校

校長	江澤 興太郎
P T A 会長	安井 美代子

目次

	ページ
科学が好きな子どもたちを育てるための基本的な考え	1
科学が好きな子どもたちを育てる本校の取り組み	2
1 3年間の取り組みをふり返って	2
(1)必修理科の取り組み	3～4
(2)選択理科の取り組み	4～5
(3)水後 Time での取り組み	6～8
(4)授業以外での取り組み	8
2 見直しと今後の方向性	9
(1)今までの取り組みの問題点	9
(2)今後の方向性	9～11
(3)来年度の科学教育計画構造図	12
科学が好きな子どもたちを育てる教育計画	12
(小中台中科学大好きプログラム2005)	
1 理科授業が基本だ！！	12
(1)課題解決的な学習	12～14
(2)“知は力なり”型の学習	15
(3)徹底的に問題解決学習	15～16
(4)むずかしいことにチャレンジ学習	16～17
2 水後 Time は、これからも発展し続ける！	17
(1)わくわく感、ドキドキ感との出会い	17
(2)科学者との出会い	17
(3)豊かな感性を育てる	17～18
3 各教科で取り組む科学が好きな子どもたちの資質を育てる授業！	19
(1)科学的な(理科学習の基となるあるいは共通する)	19～20
能力を育てる取り組み	
(2)身につけた科学的な能力を使う(理科学習を応用する)取り組み	20～21
(3)内容的につながりがある取り組み	21～22
(4)教科の特性を生かして科学にせまる取り組み	22
4 その他の取り組み	24
(1)図書室との連携、課題追究への支援	24
(2)展示 - コミュニケーション室の開設	24
(3)地域に科学の輪を	24
(4)天文観察会の開催	24
科学好きな子どもたちをどう評価するか	25
終わりに	25

科学が好きな子どもたちを育てるための基本的な考え

『21世紀に必要な力を生徒たちに身につけさせたい』という願いからスタートした2004年度の教育計画“小中台中科学大好きプラン”だが、科学好きな子どもを育てることができただろうか。『21世紀に必要な力～』には、以下のような考えも含まれている。

そもそもわが国は、エネルギー資源に乏しい国である。したがって、科学分野におけるわが国の先端研究が知的エネルギーとして重要であり、その向上に力を注ぐことが重要な課題となっている。そこで「科学技術創造立国」を目指し、無形のエネルギーを創出する上で、何より重要なのが独創的な研究者を育てることである。すなわち「科学教育」の充実である。「科学教育」の充実は、次代を担う子どもたちに「科学好き」な姿勢を育むことが根幹とならなければならない。未来のわが国の発展・子どもたちの幸せにつながるため、ここに教育が大きくかわる。

来年度は、ソニー科学教育プログラムに応募した過去3年間の取り組みも含めて総括をし、新たなスタートを切りたいと考えている。

本校のとらえる科学が好きな生徒とは、次のような生徒である。

自ら進んで自然や科学に関する事象にかかわり、進んで追究し、
自然や科学のすばらしさを感じることができる生徒

この本校が追究する生徒像には、次のような想いが込められている。

自ら進んで～・・・主体性を身につけさせたい
(自ら進んで考えたり試したりする態度を身につける)

～事象にかかわり・・・創造性を育てたい
進んで追究し～ (独創性・探究心・知的好奇心を育てる)

～自然や科学の・・・感性を育てたい
すばらしさを感じる (不思議さを感じる心、感動する心を育てる)

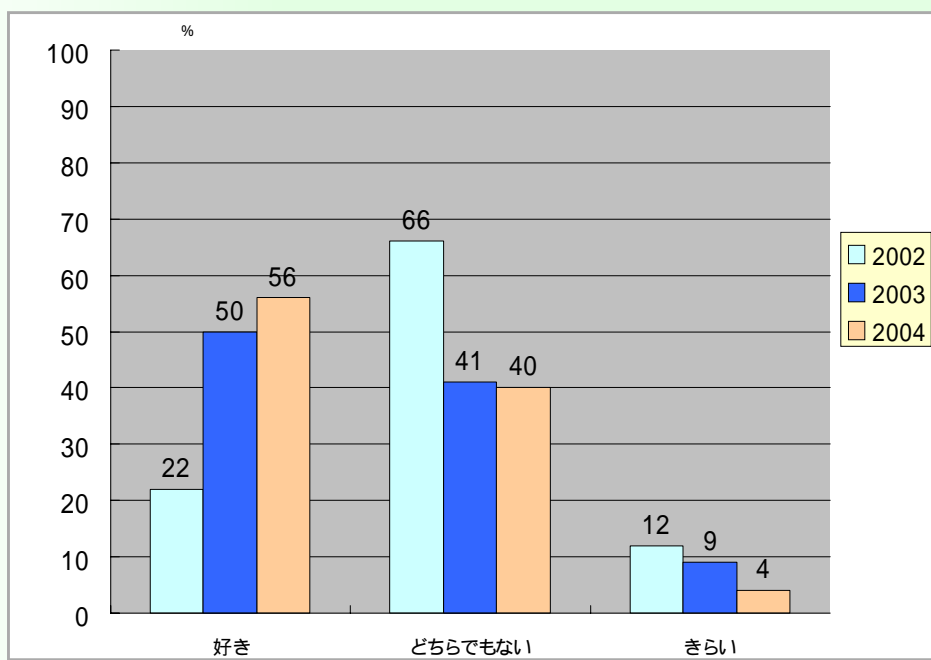
本校では、上のような生徒の育成を旨として理科学習や総合的な学習を中心に取り組んできた。さらに、これらの取り組みが、学校教育目標である『心身ともに健康で、自ら行動できる人間性豊かな生徒を育成する』につながっている。

科学が好きな子どもたちを育てる本校の取り組み

1 3年間の取り組みをふり返って

上記の科学が好きな生徒像にせまるため、基本的なコンセプトを3つ（知的好奇心を刺激する学習活動や環境づくり）（有能感をもてる学習活動）（自己決定感をもてる学習活動）かけ、理科学習、その他に取り組んできた。意識調査の推移は次のようになっている。

【調査1】『理科の学習が好きですか』



・調査対象

2002年度入学生徒
244名（7学級）

・調査時期

1年次 2002年5月
2年次 2003年6月
3年次 2004年6月

「考察1」

1年目から2年目にかけては理科の学習が好きになった生徒がかなり増加したが、3年目にかけては微増にとどまった。現在までの取り組みでは、一応の成果を見たが、多くの生徒を理科好きにさせるという点では計画に見直しが必要である。

2 今年度の計画と取り組み

今年度の計画として7つのPlanをたて実践している。

小中台中科学大好きプラン

Plan 1 『課題選択学習の継続・発展』

Plan 2 『ものづくり』

Plan 3 『最先端科学にふれる』

Plan 4 『基礎・基本を身につけるわかる授業』

Plan 5 『人とのであい（科学者・研究者）』

Plan 6 『コンピューターの活用』

Plan 7 『身近な自然や科学』

(1)必修理科での取り組み・・・（Plan 1 , Plan 4）

必修理科での取り組みでは、普段の授業も大切にしながら生徒個々の興味・関心や疑問をもとにした“課題選択学習”に取り組んできた。主に単元の最後に2時間から3時間で設定した。各学年4回の取り組みとなるが、各学年の最初の単元における課題選択学習における意識調査の結果は次のようであった。

【調査2】授業についての意識調査

調査項目 ねらいは明確につかんでいたか
意欲的に実験したか
別の課題を調べたいか
授業は楽しかったか
充実感や満足感があったか } 、 、 、 ×で記入

調査単元 2002年 第1学年 「植物のからだのつくりとはたらき」

2003年 第2学年 「電気の利用」

2004年 第3学年 「細胞と生物のふえ方」

+ 傾向（ + ）数値の推移

調査項目	2002	2003	2004
ねらいは明確につかんでいたか	95%	96%	92%
意欲的に実験したか	91%	94%	94%
別の課題を調べたいか	95%	95%	93%
授業は楽しかったか	96%	96%	93%
充実感や満足感があったか	96%	96%	95%

3年「細胞と生物のふえ方」課題選択学習の授業風景



課題「オオカナダダモの原形質流動」



課題「花粉管ののびる条件」

「考察 2」

課題選択学習後の意識調査では、 と の比率の変動はあるものの、どの項目も + 傾向を示している。昨年度の論文にも載せたように、課題を選んだ理由に「自分の興味や疑問点に近い」という理由をあげている生徒が約 70 %いることから、普段の授業で学習記録カードを使って生徒個々の興味や疑問を大切にし、それをもとにして課題を設定したことが生徒の満足感や意欲化につながっていると考えられる。課題選択学習では“別の課題にも取り組みたい”というほど“科学が好きな生徒”が多くなっているにもかかわらず、【調査 1】の結果のように教育活動全体としての成果としては、“科学が好きな生徒”の増加が伸び悩んでいるのはどうしてだろうか。やはり、普段の授業を見直す必要があるように感じる。

(2) 選択理科での取り組み・・・ (Plan 3 , Plan 5 , Plan 6)

第 3 学年の選択理科では、自分が興味のある最先端科学について調べていく学習を進めた。事前に研究テーマを決定し、文献・インターネットのHPなどで課題解決のための資料を収集し、水後 Time の時間を利用して日本科学未来館を訪れた。未来館では、直接実物を見たり触ったりできることに加え、インタプリターや専門家の方とのふれあいの中から多くのことを学ぶことができた。

さらに、研究成果をプレゼンソフトを使いコンピューターを使ってまとめ、中間報告会を行った。



『LE-7Aエンジンの説明を受ける』

- 日本科学未来館で -



『プレゼン資料作成』



『生分解性プラスチックの説明をうける』

- 日本科学未来館で -

リニアモーターカーについて

3-4-18 馬場 裕治

テーマを選んだ理由

- 自分は鉄道が好きなので
- ずっと研究をしているからこれまで研究が進んだか知りたかった
- 将来リニアモーターカーがどんなふう活躍するか知りたかった

調べたこと

リニアモーターカーの歴史
現在の研究
リニアモーターカーの原理
将来の活躍

リニアモーターカーの歴史

1962年	東京-大阪間(1時間)を目指し研究が始まった
1977年	宮崎実験線が建設
1979年	当時の鉄道の世界最高時速517km/hを記録
1982年	山梨実験線が建設
1985年	現在の実験車両のMLX01が完成
1997年	3月20日通 上試験成功後の後速度向上試験を開始

現在の研究

1998年	高速すれ違い走行試験
	複数列車制御試験
	5両編成走行試験 キネマに認定
2000年	信頼性確認試験
	試験

原理

超電導状態としたコイル(超電導コイル)に一度電流を流すと、電気抵抗がゼロであるために大電流をロス無く流すことができます。また、一度流した電流は電線を取り除いても減少せず永久に流れ続け、強力な磁石(超電導磁石)となります。超電導リニアモーターカーは、車両に搭載した超電導磁石と地上側コイルとの間の磁力によって、車両を10cm程度浮上させ、超高速で走行します。

1、推進の原理

車両の超電導磁石はN極、S極が交互に配置されています。この超電導磁石と、地上の推進コイルに電流を流すことにより発生する磁界との間で、N極とS極の引き合う力と、N極とN極、S極とS極の反発する力が発生し、車両が前進します。

2、浮上の原理

車両の超電導磁石が速で通過すると地上の浮上案内コイルに電流が流れ、電磁石となり、車両を押し上げる力(反発力)と引き上げる力(吸引力)が発生し、浮上します。

超電導ってどんなことですか？

ある種の金属物質を一定温度以下にしたとき、電気抵抗がゼロになる現象を超電導現象といいますが、超電導状態とならない限り、超電導コイルに大電流を流すと、永久に電流が流れ続け永久磁石の数十倍の磁界が得られます。リニア車両の場合には、超電導の安定性を高めるために二酸化チタンを添加し、磁界の弱みで発生する2000℃に到達することにより超電導状態を作り出します。

調べての感想

ずっと研究が続いているリニアモーターカーのことで調べておもしろかった。リニアモーターカーのことがよくわかった。なるべく早くリニアモーターカーが交通機関になってもらいたいと思う。

『生徒が見つかったプレゼン資料(一部)』

【調査3】日本科学未来館での学習について

項目	自己評価			
				×
自分の課題解決に役立ったか	78	18	4	0
驚きや感動があったか	90	10	0	0
専門家と話ができるのはどうか	76	20	4	0
もう一度来てみたいか	92	8	0	0

「考察3」日本科学未来館での生徒たちの反応は、驚きや感動の声の連続であった。最先端科学に直接ふれるということとともに、インタープリターや専門家に自分の課題の疑問点などをぶつけて、すぐにその答えが返ってくことに満足していた。また、当初予定していた SPP による講師(専門家)招へいはできなかったが、日本科学未来館での人とのふれあいの中で最先端科学にふれることができたのは大きな収穫であった。さらに、選択理科での授業という時間的な制約を、“水後 Time”を活用することによって学校外での学習に結びつけることができた。

(3)水後 Time での取り組み・・・ (Plan 2 ,Plan 3 ,Plan 5 ,Plan 7)

本校独自の取り組みである“水後 Time”では、設置講座数が年間300講座を超える。生徒が自ら選ぶという主体性やいろいろな体験を通しての豊かな感性を育てる。

“水後Time”とは

寺子屋式の講座を設置し、その講座に参加することによる希望別総合的学習

・自己決定ができる生徒の育成の時間

・知識を得るための“学校知”だけでなく、社会で本当に自分の力で

生きていく“生活知”を身につける時間

・自分の興味・関心を選んで・広げて・深める時間



『千葉動物公園見学講座』

理科では、この水後 Time の特徴を生かし、必修理科の単元の学習と関連付けた講座を設けたり、年間数回は生徒の開いてほしいという講座を設けたりしている。また、今年は選択理科との関連をはかり、日本科学未来館への調査・見学を行った。

『千葉動物公園見学講座』

2年生を対象に開設し、動物単元との関連を持たせるために設けた講座である。昨年度は、単元の最後の課題選択学習（自主課題）で、動物の生態を調べたいという生徒のために設定した。はっきりした目的（課題解決）があつての参加であつたので意欲的な取り組みが見られた。

今年度は、前期に1回目を実施し、単元に入ってから2回目を実施する予定である。動物に対する興味や関心を多くの生徒に持ってもらうことが目的である。

『千葉大学研究室訪問』

千葉大学は本校学区に隣接する研究施設である。理学部サイエンスプロムナードの見学と一緒に行ったものであるが、化学研究室への訪問では、大学院生とのふれあいがあつた。研究についての説明やそれについての質問とともに、参加した3年生の生徒からは「なぜ科学の道に進んだのか」という自分の進路選択に関する質問が出て、それにまじめに答えてくれる学生の話真剣に聞く姿が見られた。



『千葉大学研究室訪問』

キャリア教育の重要性が叫ばれていることを考えると今後も継続・発展させていく取り組みであると考えます。

昨年度後半から今年度開設した講座の一部



『偏光板で万華鏡』



『千葉大学サイエンス・ロムナート』



『鶏の脳の解剖講座』



『千葉動物公園見学』



『日本科学未来館見学』



『谷津干潟見学』



『ピンホールめがね』



『千葉大公開講座』

野生動物が語るもの



『野草を食べようpart2』

「考察4」

水後 Time での取り組みは、300(年間)もの講座から自分の興味や関心をもとにして、自分で選んで学ぶという大きな特徴である。理科に関連した講座では、参加した生徒は皆『楽しかった』、『おもしろかった』という感想をもつ。自分の選んだものであるから、“わくわく”“ドキドキ”しながら取り組んでいる。この“わくわく感”“ドキドキ感”を、今後も大切にしたい。また、この“わくわく感”“ドキドキ感”を一過性のものにする事なく、授業と結びつけることも大切であるといえる。

今回の取り組みは、必修授業や選択授業から水後 Time を活用するというアプローチであったが、水後 Time の取り組みを授業（特に選択授業）に応用するというアプローチも考えられる。今年度水後 Time で参加した千葉市生徒実験会での『プラスチックの不思議』は、内容的には高校での有機化学に類するものだが、実験を通して身近な科学にふれるということでは、中学校選択理科で十分教材化できるものであった。（来年度の計画で記載）

(4)授業以外での取り組み・・・（Plan 7）

授業以外での取り組みとしては、理科的な環境の整備と夏季休業中のひとりー研究(理科自由研究)への取り組みなどがある。

理科的な環境の整備

理科室や理科室周辺を中心に、科学や自然に対する好奇心を喚起するための掲示物や mini-science コーナーなどの充実に努めた。また、校庭の樹木表示など学校全体の理科的な環境整備に取り組んだ。休み時間や登下校時などに生徒たちは、見たり触れたりしている。そのほか、生徒たちが実験や観察で使いやすい理科室をめざしている。



[mini-scienceコーナー]



[理科室内掲示物]



[校舎内掲示物]



[校庭の樹木表示]

ひとりー研究(理科自由研究)

夏季休業中の課題として「ひとりー研究」を生徒たちに課している。ガラス器具や実験機器はもちろん、顕微鏡などの理科室備品の貸し出しも行い、できるだけ生徒の研究がスムーズに進むように支援している。また、20日前後の理科室開放を行い、研究の助言や援助も行っている。研究作品は千葉市総合展覧会や各種コンクールなどに出品して入賞するものも多い。

【昨年度の作品 千葉市総合展】

- | | | |
|-----------------------------|----|------------------|
| 1年「シャボン玉の大きさと表面張力の関係」 | 推奨 | |
| 「部屋の温度の変わり方」 | 推奨 | |
| 2年「日傘をさしてもなぜ日焼けするのか」 | 推奨 | 県展入選 |
| 「紙飛行機の研究」 | 推奨 | 東電サイエンスグランプリ 特別賞 |
| 3年「酸性、アルカリ性の土壌の違いによる植物への影響」 | 推奨 | 東電サイエンスグランプリ 佳作 |

3 見直しと今後の方向性

昨年度までの取り組みと今年度の取り組みを振り返ってみたが、いろいろな問題点があげられる。今年度までの取り組みが、基本的なコンセプト（知的好奇心を刺激する学習活動や環境づくり）（有能感をもてる学習活動）（自己決定感をもてる学習活動）をもとにして行われてきたが、問題点を見直し、今後の方向性を見出したい。

(1) 今までの取り組みの問題点

一つひとつの取り組み（課題選択学習や選択理科、水後 Time など）では、科学に対する意識は向上している。“わくわく感”や“ドキドキ感”を大切にしている取り組みは、水後 Time での取り組みを中心に成果をあげている。あるいは、学習内容における生徒個々の“おやっ”“なぜ”という関心や疑問を解決する取り組みとしての課題選択学習も生徒の成就感や有能感を育てていると考えられる。しかし、その状態が継続しているかという疑問が残る。普段の授業やその他の取り組みで、生徒たち個々の願いや想いを大切にした取り組みが必要である。

調査の結果を分析すると、科学が好きな生徒が特定されている傾向がある。水後 Time など科学に興味や関心のある子どもたちは、自ら進んでそれらの講座をとり、より一層科学好きな子どもたちになっているといえる。このことは、将来の科学に携わる人材の育成につながるから意義あることである。しかし、そうでない生徒は、なかなかそうならない。昨年度の論文に取り上げたように成績との関係も大きいと思うが、どの子にも自然や科学のすばらしさや楽しさを味わってもらうことはできないだろうか。より多くの子どもたちに科学好きになってほしいものである。

今までの取り組みでは、理科と総合的な学習で科学が好きな子どもたちを育てる取り組みをしてきた。しかし、理科の授業時数は限られている。また、その一方で、科学に直接かかわる教科や間接的にかかわる教科も多い。上記の継続性やより多くの子どもたちということを考えれば、理科だけではなく全教科、学校全体で科学好きな子どもたちを育てる取り組みができれば成果も大きいと考えられる。中心となるのは理科学習であるが、全教科による取り組みを計画したい。学校全体で科学が好きな子どもたちを支えたい。

(2) 今後の方向性

今までの取り組みの問題点をもとにして、次のような具体的な方策が考えられる。理科を中心に来年度に向けての科学が好きな子どもたちを育てるための構想を練る。

子どもたちの願いや思いを大切にする……基本は理科の授業だ！

おもに必修理科を中心とした構想

【問題解決的学習の重視】

個に応じた課題選択学習を行うことによって科学好きな生徒は増えているといえる。しかし、それが一過性の傾向が強く継続していない。特に理科を苦手としている生徒にその傾向は顕著である。そこで、問題発見 課題設定 課題解決のプロセスを大切にした授業を普段理科学習でも展開する。特に、問題発見から課題設定までの、問題意識をもたせる部分を大切にした授業づくりをめざす。個々の授業でもそうだが、単元全体を通しての問題意識も大切にしたい。

【自己評価の重視】

子どもたち自身が自分の学習を振り返り、思いや願いの達成感や自分の成長を振り返ることは、次の学習への大きなエネルギーとなるはずである。そして意識(科学が好き)の継続性につながる。

【知は力なりの実践】

子どもたちにとって科学的な知識や自然の法則を学ぶことは重要であるが、それが実際に身近なものとして感じられる、あるいは自分で確かめるというプロセスの学習を展開する。“知は力なり”を実感し、科学学習への意欲につながるはずである。

【徹底的な問題解決学習】

今まで取り組んできた課題選択学習から、自分で課題を見つけて取り組む課題解決学習へ発展させる。教師も結果がわからないような課題に徹底的に取り組む、大きな達成感を持たせたい。

学年プロジェクト学習での取り組み

本校では総合的な学習を“水後 Time”とは別に年間 10 ～ 12 時間で行っている。この時間を活用して、環境や生命などより総合的な課題に取り組む活動も含むものとする。

おもに選択理科を中心とした構想

【個に応じた学習の継続】

選択理科を複数開設し、発展的な内容と補充的な内容の学習を展開する。

(昨年度の取り組みの継続)

【チャレンジ学習】

科学に興味や関心のある子どもたちにとって、むずかしい内容に挑戦することは魅力のあることである。水後 Time での取り組みから、内容的にはむずかしいが、実験や観察を行いながら身近な内容で高校レベルの学習に挑戦する。

より多くの子どもたちを科学好きにすること……“水後 Time”は進化する！

自然や科学にふれたときの“わくわく感”“ドキドキ感”は、科学が好きな子どもたちを育てる第一歩となる。そのような体験をより多くの子どもたちに与えられる取り組みとして“水後 Time”はたいへん有効である。自然や科学に関すること以外の講座も含めて、感性豊かな子どもたちを育てるはずである。

また、科学との出あいは科学者との出会いでもある。その科学者がなぜ科学の道に進んだのか、どんな考えをもっているのかなども科学好きな子どもたちを育てることにつながると考えられる。

- ・“わくわく感”“ドキドキ感”との出あいを大切にした講座をより多く設定する。
- ・必修理科や選択理科との関連を持たせた講座をより多く設定する。
- ・学校外での学習から、キャリア教育につながる講座を多く設定する。

学校全体で科学好きな子どもたちを支えること・全教科で取り組めないか！

来年度、全校で科学が好きな子どもたちを育てる教育を進めるため、今年度はその準備期間とし、各教科でどのようなことができるかを検討し全体研修会で“科学好きシンポジウム”を開いた。

教科ごとの話し合いをもとに、各教科の代表がパネラーとして発表した。

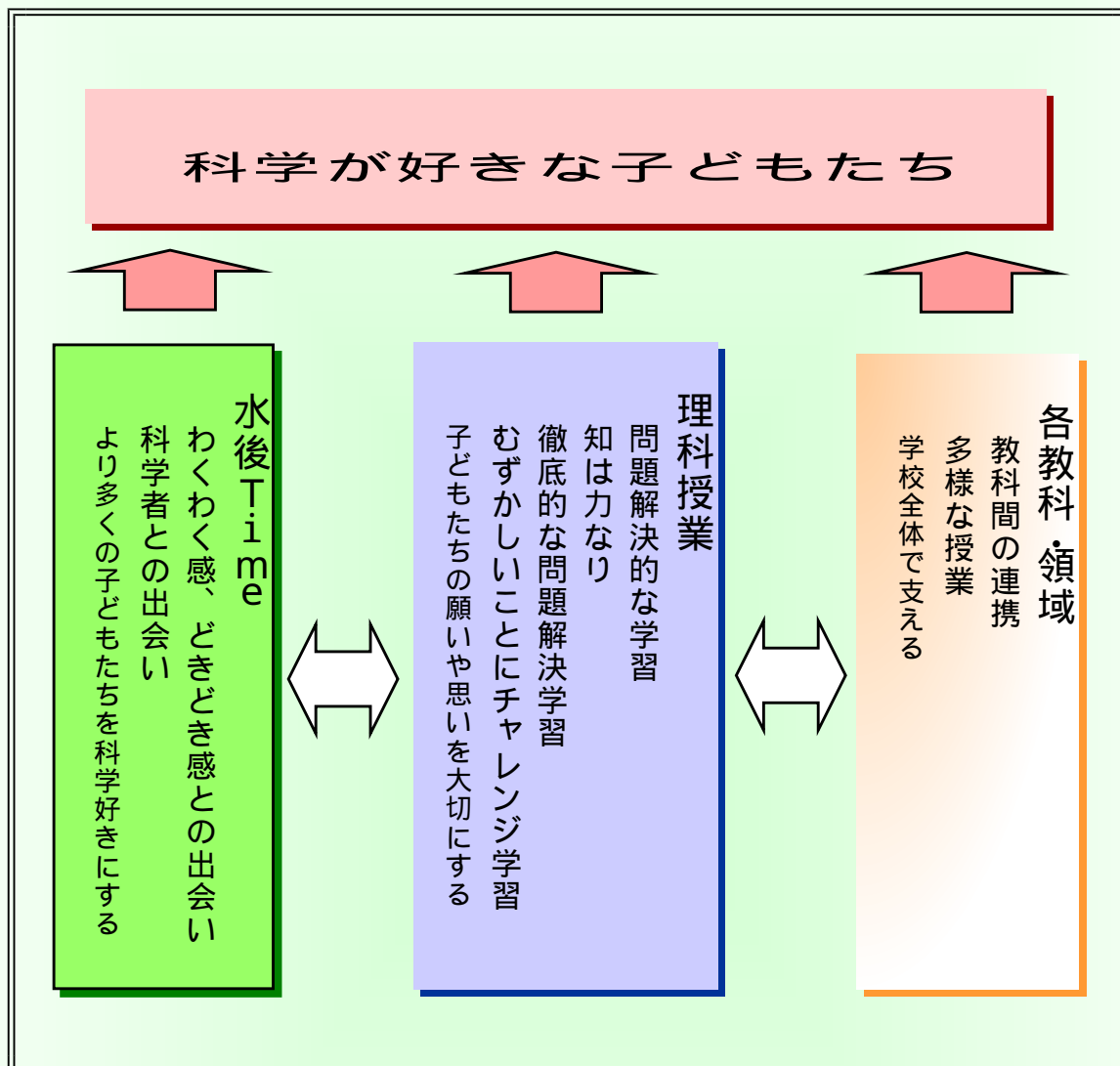
そして、次のような構想に至った。



「科学好きシンポジウムでの発表風景」

各教科等において、「科学好き」にかかわる内容で、教科間で重複している題材・方法を抽出し、教科間相互で連携をとって多角的な授業を展開する

(3) 来年度の科学教育計画構造図



科学が好きな子どもたちを育てる教育計画

(小中台中科学大好きプログラム2005)

1 理科授業が基本だ！！

(1) 課題解決的な学習

問題意識を持たせる工夫(問題意識を構成する場の設定)

学習への導入時に、子どもたちが問題意識をもってそれからの学習を進めることが何よりも重要である。そのためには、問題意識を高揚させる場の設定が必要である。できるだけ教師の言葉によるはたらきかけではなく、もの(事象)によって語らせたい。次の4つの場面を明確にして指導にあたる。

・「なぜだろう」

「おや、どうしてだろう」「なぜだろう」型の問題意識が生まれるように先行知識や経験からくるイメージや考え方と矛盾する自然の事象を提示する場を設定する。子どもたちは、今までの経験と矛盾する現象に対して「どうして？」という疑問を抱き、「調べたい」という問題意識を持つはずである。

・「なんだろう」

子どもたちが今までの認識では捉えきれない新しい事象にであったり、既存の認識が不十分で、自分の理解が中途半端だったことがわかったとき時に「なんだろう」「どうなっているのだろう」という問題意識を持つはずである。植物や動物の観察スケッチなどの学習場面では、始めからスケッチさせるのではなく、実物のない状態で紙に描かせる。子どもたちは知っているはずだが正確に描けない。花の観察ならば、「おしべは何本あるだろう?」、「花弁はどうなっているだろう?」ということになる。

・「どうなるだろう」

ある自然の事象を提示する時の結果が「どうなるだろう」という問題意識である。「酸とアルカリを混ぜ合わせると、どうなるか」などの場面である。

・「どうすればよいか」

ある事象を調べる場合、「調べるにはどうすればよいか」という調べる方法に対する問題意識や、「どうすれば変化するか」という調べる条件に対する問題意識をもたせる場面を設定する。

実験、観察による問題追究への裏づけ(体験、実験・観察の重視)

問題解決的学習を進める場合、問題追究の裏づけとして実体験や実験・観察は、たいへん重要であると考えられる。課題への問題意識が高まった生徒には、実験や観察の意味は十分にわかるはずである。しかし、技能が伴わなかったり、いろいろな条件で機会が少なかったりしては問題追究を進めることができない。

・実験・観察の機会を多くする

通常、4人での実験が多いが、どうしても傍観者がでてきてしまう。物理的に考えて、少人数による実験(2人実験、場合によっては1人実験)を計画する。また、そのための実験器具や材料の整備を可能な限り行う。

・技能を着実に身につける

基本的な観察や実験の技能は確実に身につけさせるため、パフォーマンスで徹底を図る。

・実験、観察時間の確保

必要な場合は、ワークシートや単元構成の工夫で実験、観察の時間をできるだけ確保する。

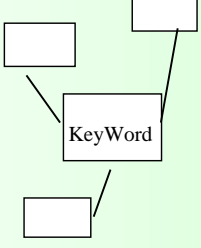
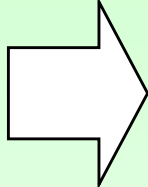
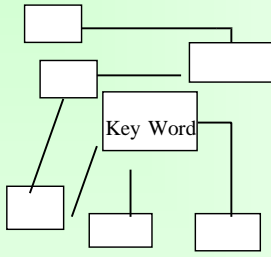
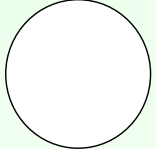
子どもたちの考えやイメージを広げる工夫

課題に対する自分の考えを明らかにすることが重要である。また、班やクラス全体での討論を通してや、さらに教師との対話によって考えを深めることができる。発表や報告書づくりなどの表現活動の場を設定することも子どもたちの考えやイメージを広げることにつながるはずである。

- ・ 課題に対する自分の考え(予想なども含む)を必ず記述する。
- ・ 討論などを通して友だちの意見や考えとそれを聞いて変わった自分の考えを必ず記述する。
- ・ 班や全体での討論の場を意識的に設ける。
- ・ 可能な限り多彩な表現方法(屋台村ワークショップ、ポスターセッション、報告書など)を取り入れて発表の機会を設ける。

達成感や自分の成長を確かめるふり返り(自己評価)

次の学習への意欲は、学習による達成感や自分の成長が確かめられたときに高揚するはずである。教師や友だちからの評価・賞賛も外的動機づけとなるだろうが、子ども自身が自分の成長を確かめられたとき、初めて内的動機づけとなるはずである。具体的には、明確に目に見える形で学習前後の変容がわかるようにコンセプトマップを利用して自己評価を行う。また、特定の単元では、ワークシートや自分で集めた資料、そのほかをポートフォリオ的に積み重ね、最終的には、再構築した学習記録(学習成果)として完成させたい。

<p>次の言葉と関係があると思う…… 学習前</p>  <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<p>次の言葉と関係があると思う…… 学習後</p>  <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>学習前と学習後の地図を比べて、どこがどのように変わったのか。またなぜ変わったのか。できるだけ詳しく教えてください。絵を使ってもかまいません。また、感想でもかまいません。</p>  <p>学習後の自分(顔)</p>		

(2) “知は力なり”型の学習

学習した内容から得た知識、たとえば法則などを実際に確かめてみる実験を行ったり、自分の生活の中で確かめてみる取り組みを通して“知は力なり”という経験をさせる。このことによって学習に対する自己の効力感が生まれるのではないかと考える。オームの法則を学習後、身近な電気器具の電流値などを測定し、法則を実感するような学習を計画する。

(3) 徹底的に問題解決学習

各学年の必修理科で年1回計画する。生徒個別の課題解決学習でもよいが、学級全体でひとつの課題に取り組む計画である。教科書にはない内容だが、単元の学習内容には関係するものを設定する。

第1学年 植物単元 「光合成は葉だけで行われているのだろうか」

第2学年 動物単元 「恐竜は何動物の仲間だろうか」

第3学年 化学単元 「化学電池、蓄電池、燃料電池、電池を調べよう」

具体的な構想

第1学年 植物の生活と種類」<植物はどのようにして養分をつくるのだろうか>

光合成は、葉の表面でのみはたらきとして学習する。しかし、葉だけのはたらきなのかという問題提起をし、茎や実、その他のつくりで行われているかを調べていく。

第2学年 動物の生活と種類」<動物の分類>

恐竜は生徒たちの興味や関心の高い対象である。その恐竜が、現在生息する動物のどの仲間にもっとも近いのかという問題提起をし、旧理論(恐竜は巨大な爬虫類)と新理論(恐竜は鳥と同じ仲間)などを紹介しながら問題解決学習に取り組んでいく。

次	時	学 習 内 容
第1次	1	導入 復元図や模型を用いて名称、食性、習性など紹介する。 問題提起 「恐竜は、どの動物に最も近いか？」 班での討論 選んだ理由も考えさせ、いろいろな意見をださせる。
第2次	2	全体での討論「恐竜と爬虫類の相違点」(旧理論の検証) 「恐竜の行動様式」(運動能力、生理学的特徴) 新理論の紹介「恐竜は恒温動物で、鳥類に最も近い」
第3次	3	情報収集(調べ学習) 文献調査やインターネットのHPなどから新理論についての情報を収集し、各自でまとめる。
第4次	4	ポスターセッション 調べたことの発表。 まとめ 新理論に基づくビデオ教材を使って新理論についてのまとめをする。

第3学年 物質と化学反応の利用」<化学変化とエネルギー>

化学変化でエネルギーをとりだそうという学習内容から、化学電池にとどまらず、自動車バッテリーなどに利用されてい蓄電池や燃料電池を自分たちが作りそのつくりやはたらきについて学習する。現在、環境にやさしいエネルギーとし脚光をあびている燃料電池について学習させたい。

(4)むずかしいことにチャレンジ学習

選択理科は、発展コースと基礎補充コースの設定である。今年度も発展コースでは、「最新科学を調べる」学習やロボットを中心とした「ものづくり」学習に取り組んできた。来年度計画しているのは、高校レベルの中学生にはちょっとむずかしい内容に挑戦しようというものである。そして、むずかしいといっても子どもたちの想いとかけ離れた学習内容ではなく、身近なものを扱おうと考えた。身近にあるものとして、食品・水・プラスチックなどを取り上げ、10時間単位で、それらの課題に実験や観察を通して取り組んでいこうというものである。

・『プラスチックを科学しよう』

次	時	学 習 内 容
第1次	1	オリエンテーション プラスチックとは何か 実験1「プラスチックの見分け方」
	2	身の回りによく見られるプラスチックは、たいへん便利なものだが実際はよく知られていない。プラスチックの発明の歴史などを含めて4大プラスチックについて学習する。
第2次	3	プラスチックの成型 実験2「押し出し成型(ストロー繊維づくり)」
	4	プラスチックは工業的には成型技術によって作りだされる。その成型技術を実験室的に応用した方法で実験に取り組む。材料はプロピレンストローを使用する。
第3次	5	プラスチックの成型 実験3「射出成型(ストローコインづくり)」
	6	成型技術の一つ射出成型を利用して行う実験である。型は何でもよいが、コインが身近で扱いやすい。
第4次	7	プラスチックの成型 実験4「インフレーション成型 (ストローポリ袋づくり)」
		身の回りでよく使われるポリ袋を実際につくる。ガラス管に息を吹き込んでつくるが、息の強さが難しい。
第5次	8	発泡スチロールづくり 実験5「ポリコップから発泡スチロールをつくる」
		スチロールのコップをアセトンに溶かしたものを利用して、よく知られた発泡スチロールをつくる。

第6次	9	ペットボトルでウールづくり 実験6「ペットボトルのチップからウールをつくる」 ペットボトルをチップにし、ワタアメのように加熱しながら容器を回転させ穴から噴出させる。
第7次	10	プラスチック学習を振り返って 高校での有機化学(高分子化学)について難しい内容をできるだけ簡単に、実験を通して学習した。学習を振り返ってまとめる。

渋谷教育学園幕張高校の盛口 襄先生が千葉市中学生実験会で行われた内容を教材化して選択理科に取り入れた。「食品を科学しよう」、「水を科学しよう」については紙面の都合で省略する。

2 水後 Time は、これからも発展し続ける

(1) わくわく感、ドキドキ感との出会い

本校は都市部に位置するので、驚くような大自然が身近にあるわけではない。しかし、移動可能な施設を利用することによって自然に触れることはできる。また、科学に関する施設も多くある。

- ・自然体験講座

千葉動物公園、谷津干潟、県立中央博物館(植物観察園)、千葉市郷土館
東電ビオトープ

- ・科学体験講座

現代産業科学館、TEPCO 地球館、日本科学未来館、
Sony サイエンスエクスプローラー、千葉大サイエンスプロムナード

- ・実験講座

動物解剖実験、液体ヘリウム実験、ものづくり講座、校内自然発見講座

(2) 科学者との出会い

子どもたちにとって、一番身近な科学者は理科教師である。その理科教師が自然や科学に対する情熱や夢を語りかけることが大切であると常々感じている。実際の科学者や技術者との出会いは、科学や技術を職業とする人々の考えや想い(人生・生き方)に触れることである。キャリア教育につながるこのような機会を講座として設けたい。

- ・千葉大学理学部・工学部研究室、放射線医学研究所、日本科学未来館

(3) 豊かな感性を育てる

自然や科学に関する体験は、科学が好きな子どもたちを育てることには大きなエネルギーとなる。しかし、音楽や美術などの芸術に触れることも、ま

たスポーツや文学などに触れることも豊かな感性を育てることは重要である。本校での水後 Time の計画は、4～7月、9～12月、1～3月の3ステージごとの計画である。来年度の計画も今年度同様、多様な講座が開設される。

昨年度(2003年度)の開設講座(一部)

漢字検定必勝講座	ユーロの秘密
野草を生活に生かす講座	台中探検講座
簡単エアロビックスⅠ	お台場探検講座
1組(特殊学級)ボランティア	エネルギー環境講座
大相撲体験講座	理科実験講座
落語を聞こう	食べられる野草をさがそう
合唱しよう	古代の火をつくろう
タッチフットをしよう	なかやまきんにくん
インターネット講座	アンネとホロコースト
Jリーグを楽しもう	学校HPをつくろう
造花づくり講座	小中台リペア隊
キャンパス探検講座	らっきょうを漬けよう
A L Tと英会話	美術史講座
テニスの王子様	算数リトルティチャー
トランポリンで宙返り	写真立てをつくろう
ペーパークラフト	ドイツ語基礎講座
ミュージカル“アニー”	ラベンダーのバンドールづくり
学校緑化プロジェクト	点字講座
春を感じて絵を描こう	花壇づくり
英検1次試験講座	プールで遊ぼう
和菓子づくり	ミュージカル“コーラスライン”
異文化体験講座	ミパソコン検定講座
カメラの使い方を知ろう	郷土博物館へ行こう
秋田弁講座	数学検定講座
七宝焼き講座	歴史能力検定対策講座
梅干を漬けよう	流しそうめん講座
大学へ行こう	ブーメランづくり
アナウンス入門講座	学校要覧づくり

- ・1時間単位の講座もあるが、事前学習から事後学習まで含めて4～5時間での講座もある。
- ・教職員によるものだけでなく、保護者・地域の方々・専門家による講座もある。その場合、教職員がコーディネーターをつとめる。

3 各教科で取り組む科学が好きな子どもたちを育てる授業

各教科の学習内容と理科の学習内容との関連を考え、次のように分類した。

(1) 科学的な(理科学習の基となるあるいは共通する)能力を育てる取り組み

【国語】

論理的な思考能力の育成に着目して

国語科には他にはない五つの評価に関する観点があるが、中でも「書く」力や「話す・聞く」力にあたる表現能力が広く一般社会でも求められるようになってきた。教科書の教材でも单元ごとに必ず、皆の前での発表活動や、スピーチやシンポジウムといった話し合い活動が設けられている。自分の考えをうまく説明できるというのは、筋道をしっかり立ててわかりやすく話すことができるということであり、つまり論理的に文章を構築できる・書けるということにつながる。この点は以前から国語科の授業で取り組んできた事柄なのだが、「科学好きな子どもを育てる」という視点で次の二点にまとめることができる。

(ア) 課題解決学習のプロセスを通して論理的思考能力を育む。

(イ) 作文の技能向上により論理的思考能力を育む。

自然・環境に対する興味関心を育む

説明文を中心に自然・環境に対する興味関心を高めることが可能である。これらはまさに縦書きに直した理科の教科書と言える。具体例を始めとする事実と筆者の意見の読み取りを進める中で、さらに文章中で扱われた科学的な事象に対して追究するきっかけとなるはずである。例えば、文章の再構成という手法では、取り上げられた事象を理科の教科書のように構成しなおすが、説明に必要な図などの資料を併載するために関係資料をひもとくことが不可欠になる。また、国語科では、日本ならではの季節感を学習する機会が多い。2, 3年生では短歌・俳句についての学習をするが、例えば、台中歳時記と題して、台中の敷地内で見られる季節、特に植物が豊かだから、これらをまとめて編んでみることも可能である。そして敷地内の樹木に掛けられているプレートの説明に、生徒が詠んだ短歌・俳句等を併載すれば、草花の知識も季節感と共に身近なものになる。

【数学】

数学科の主題は「自ら課題を見つけ、自ら学び自ら問題を解決していく力を伸ばすための工夫」である。科学好きにかかわることは次の2つと考える。

身のまわりのできごとと結びつけた題材を開発する。

(ア) 歴史と結びつけた話をする

・座標、ダイヤグラム、直角を作る方法、単位...など

(イ) 授業の導入の問題として取り上げる

・速さと距離の関係、球を斜面で転がすときの時間と距離の関係...など

(ウ) 課題学習として取り上げる

・敷き詰めの問題、一筆書き、交通問題、鏡と光...など

数学的な考え方を育てる授業の工夫をする。

- ・帰納的に推論すること、類比的に推論すること、一般化すること、簡潔することなど、数学的な考え方を意識しながら、授業を組み立てる。

(2)身につけた科学的な能力を使う(理科学習を応用する)取り組み

【美術】

表現活動のための観察が、「より確かな表現」と「自然現象への興味・関心」につながるような題材の取り上げ方、助言の仕方を心掛ける。

- ・夕暮れ時に浮かぶ三日月の向きは？位置は？
西の空低く、太陽に照らされる下側が明るい。
- ・虹の色の並び方は？
赤（外側）から紫（内側）へのグラデーション。光の波長の長さ。
赤外線・紫外線という言葉の意味。
- ・夏の雲の形は？
地表が照らされる上昇気流によってできる入道雲。
- ・動物の骨格は？
生活や行動の仕方に合ったプロポーション。首のつきかた、足のつきかた。

【体育(体育分野)】

運動分野の中で科学的な考えを取り入れていくのは、簡単なことではないが、なぜそうなるのかを考えながらトレーニングを進めていくことは大切なことであり、新しい発見で運動好きな生徒も増えると考えられる。

運動生理学的な観点から

・心拍数と運動

心拍数は自分の体調の管理に適し、運動の負荷の強さとも密接に関連している授業の中で心拍数を日常的にとり続ける習慣があれば、いろいろ考えていける。自分の安静時の心拍数をしっかり把握できていれば、風邪などの時も心拍数が上がることで判断していける。トレーニングでも、軽い負荷、中程度の負荷、強い負荷などその時の必要な負荷を心拍数でとらえていくことができる。

運動力学的な観点から

- ・陸上競技の走り幅跳びや砲丸投げなどで、跳んだり投げたりする角度と記録の関係をデータとしてまとめられたら、記録を伸ばしていく技術の1つの方法として角度を考えていける。
- ・器械運動で動きができる、できないを体の位置関係から分析していけるだろう。例えばハンドスプリングでは、倒立したときの肩の位置や角度でできない理由がわかる。垂直位になっていればよくできているし、前に倒れていればおそらく成功しないだろう。ビデオなどを使って集計してみてもいいし、自分の動きを見るだけでも参考になる。

・サッカーやハンドボールのゲームで、万歩計をつけてゲームをし、その試合の結果と同時に動いた数をデータと記録していけば、どんな状態の時に勝てるかがわかる。また個人的にどの程度チームに貢献できたかも数値としてある程度把握できる。

【音楽】

音楽では、理性では認識できないその音楽固有の特質（曲想・雰囲気・豊かさ・美しさ等）を、イメージや感情を持って感じ取る能力を養うことを目標としている。表現としては、歌唱、器楽表現をする上で、音色の変化を作り出す諸要素を科学的に説明し、生徒に気付かせる。（例えば、歌唱に於いて、どの様な発声法を用いれば高音を楽に出すことができるか。箏やギターで柱の位置によってあるいは糸巻きの巻き方によって音高が変化していくことなど）。鑑賞では、ドビュッシーの「月の光」やホルストの「惑星」を教材として取り上げることにより、宇宙や天体に対する興味関心をわかせる。

【技術・家庭】

=家庭=

技術・家庭科は生活に密着している教科である。生活を科学的に見つめる目を養うという観点は大切なことである。家庭科の内容は生活の自立に関することと家族や家庭生活に関することの二つに大きく分けられる。その中で生活の自立にかかわる衣食住の分野での工夫を計画する。

衣の分野：

- ・繊維の性質と手入れの方法とのかかわりについて実験
- ・通気性や吸湿性(吸水性)を考えた着こなしの工夫
- ・実験データから素材や加工の仕方による違いに気がつく

住の分野：

- ・汚れの種類と除去の仕方について実習する
- ・住まいの通気性などについて住居モデルを用いて実験する

=技術=

技術分野には「技術とものづくり」、「情報とコンピュータ」の領域がある。その中で「技術とものづくり」で計画する。

ものをつくる製作手順(製作の流れ)

工具・機器の使用方法

(エネルギーの仕組みにふれることもできる。利用上の安全も含む)

栽培

(3)内容的につながりがある取り組み

【社会】

社会と理科の共通するところは、実験・試行し、検証する・現実のものをみせることであり、探求心を育てることで、事象に対して興味を持ち、関心・意欲を高めていくことである。そのため「不思議発見」が、とても大

切になる。また、社会と理科に求められている力として、事象を分析し、原因と結果を関連づけて説明する能力があげられるなど多くの共通項が存在する。

中学校での学習では、理科と社会の学習が重なるクロス・カリキュラムの部分として、近年大きな問題となっている酸性雨・温暖化・オゾン層の破壊などの環境問題や、人類の誕生、地図の経緯線、地球の自転と時差の関係などが取り上げられる。ことに人類の誕生、経緯線・自転と時差の関係などは、中学校社会科で最初に学習する内容であり、「科学」を意識させていくには良い題材である。

【体育(保健分野)】

- ・インフルエンザなどの流行と室内のCO₂に濃度には密接に関係がある。教室や体育館のCO₂濃度を測ったり、教室内で授業開始時と終了時の濃度、換気した場合と締め切った場合の濃度など実際に測定してデータとしてまとめれば良く理解できる。
- ・他にもいろいろな取り組みがあるだろうが、何らかのデータを取り、それを元に物事を考える習慣が付けばいろいろなことに応用できる。

(4)教科の特性を生かして科学にせまる取り組み

【英語】

- ・「物理の世界」という本に出ている力と運動に関する内容を英語でとらえる。主に、英語の選択授業の発展的な学習として位置づけ、科学上のすでに知り得ている知識(既習事項)に着目する。

例) 速さ(動くボールの速さをとらえる)

Ball

* 6秒間でボールは6m動いた

After 6 seconds, the ball has moved 6 meters.

* 速さ1m/sのボール

The ball travelling at 1 meter per second

- ・ある程度事実に基づいた物理的な内容の読み物を用意して、それを生徒に読ませることもおもしろい。文章の構成が事象の順序に基づいていると考えられ、先の内容を予測して読むことができる。
- ・ポキャブラリーの構築として、普段使っている理科の実験道具等を、英語に訳させて、カタカナ英語と本当の英語のギャップを感じさせる。
- ・各国の言葉を習得するときに、天気予報を毎日繰り返し聞くと、上達が速いと言うことを参考に、英語放送の天気予報を、英語の最初の時間にリスニングとして定着して行う。天気で使われる言葉は決まっていて、実際に天気を目にしてわかることであるし、気温を肌で感じたりと、似た単語を頻繁に使う天気の英語を耳だけでなく、体感を使って習得できるため、外国語の上達が速いと言われている。

【各教科の具体的な取り組み】

教科	内容の種類	具体的な取り組み
国語	科学的な能力育成	<ul style="list-style-type: none"> ・課題解決学習、作文指導による論理的思考力の育成 ・科学的な説明文の学習 ・季節感を大切に短歌、俳句学習
社会	共通	<ul style="list-style-type: none"> ・酸性雨、温暖化などの環境問題学習 ・人類の誕生 ・経緯線、地球の自転と時差
数学	科学的な能力育成	<ul style="list-style-type: none"> ・科学的な思考力につながる数学的思考力の育成 ・座標、単位などの歴史 ・速さと距離の関係、鏡と光の関係
音楽	応用	<ul style="list-style-type: none"> ・箏やギターの弦と音の高低、大小の関係 ・ドビュッシーの「月の光」やホルストの「惑星」の鑑賞から科学への興味・関心の高揚
美術	応用	<ul style="list-style-type: none"> ・表現活動のための観察 三日月の位置や形、夏雲の形、虹の色、動物のプローション(骨格)
体育(運動)	応用	<ul style="list-style-type: none"> ・運動生理学(心拍数と運動) ・運動力学(跳躍や投てきと角度の関係) ・ボールゲームでの万歩計の活用
体育(保健)	共通	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂濃度の測定(インフルエンザとの関係) 締め切った教室でのCO₂濃度の変化
技術	応用	<ul style="list-style-type: none"> ・ものづくり ・工具や器具の利用について ・栽培
家庭	応用	<ul style="list-style-type: none"> ・繊維の性質と吸湿性、 ・衣服の汚れ ・住居の通気性
英語	教科特性	<ul style="list-style-type: none"> ・科学読み物(日本語による学習のあと英語で) ・実験器具の名前を英語で ・天気についての表現を英語で

中学校では、教科担任制なので、科学に関する学習は当然理科が中心となって進める。しかし、現代の諸問題を考えた場合、環境問題に例をとってもいろいろなことが絡み合っている。それらの問題を解決する力を身につけるために総合的な学習が導入され、生きる力の育成の重要性が叫ばれている。

本プログラムは科学教育プログラムである。科学が好きな子どもというのは、理科の授業で身につけた知識、科学的な思考力、判断力、そして確かな問題解決能力を考えるならば、もちろん「生きる力」を身につけた子どもたちである。で

あるならば総合的な学習にとどまらず、各教科の特色を生かし、全校でこのプログラムを進めることは必ずや「生きる力」の育成にも有効であると確信している。

4 その他の取り組み

(1) 図書室との連携、課題追究への支援

本校第一理科室は、図書室と並んでいる。理科関連図書の充実を図っているが利用方法を工夫し、課題追究の手立てとして活用したいと考えている。現在は夏季休業中の課題である“ひとりー研究(理科研究)”の課題づくり、計画づくりに活用している。図書館指導員との協力により、理科研究関連の図書をまとめておいてもらったりという活用であった。来年度は、普



[理科研究関連図書のコンテナ]

(2) 展示 - コミュニケーション室の開設、理科的な環境の整備

理科関係だけでなく、生徒作品を中心に空き教室を利用して展示 - コミュニケーション室(今年度開設途中)を開設する。理科研究論文、パネル、科学工夫作品、その他の教科の作品、部活動等の活動の記録などの展示を計画している。



[開設途中の展示コミュニケーション室]

開設に伴って、今まで同様、理科的な環境の充実に力を入れていきたいと考えている。

- ・理科室環境 太陽系モデルの作成、展示
- ・校庭環境 樹木表示板の更新、改良(国語科とのタイアップ)

(3) 地域に科学の輪を

一昨年度まで取り組んでいた水後 Time を利用した中学生による学区小学校への出前授業を発展させて、小学生対象の理科おもしろ実験会を開く計画である。将来の小中台中学生徒の卵を科学好きにするねらいがある。

- ・理科おもしろ実験会(中学校での開催、土曜日開催予定)
- ・理科おもしろ実験会(小学校での開催、土曜日開催予定)

学区の小学校の先生と連携し、ものづくりを中心とした実験会を中学校と小学校で開催する。

(4) 天文観察会

天文学習は実習が難しい。授業では、太陽の観察がせいぜいである。月や惑星、星座の観察などは、生徒への宿題となる。もちろん、天体望遠鏡による観察は、特別な生徒を除いて不可能である。生徒の安全、保護者の協力・許可など留意しながら、春の星座、夏の星座、冬の星座の年三回を計画する。

また、秋から冬にかけては、日没時間が早いので下校時間にも天体観察はできる。本格的な観察はできないが、校門付近に天体望遠鏡を出し、部活帰りの生徒に月の観察をさせる。

- ・天文観察会(年三回、春、夏、冬)
- ・インスタント観察会(部活帰りに月面旅行)

科学好きな子どもたちをどう評価するか

“科学が好きだ”という情意面での表れをどう捉えるか。今年度までは意識調査の結果から評価してきた。しかし、「科学が好きですか？」に対する答えは確かにある一定の意味はあるが、本来、見えない学力・氷山の下にかくれている学力であるから判断がむずかしい。

本校では、今までも意識調査の調査項目で取り上げてきた「もう一度やってみたい」「ほかの課題もやってみたい」という次への意欲を表す調査項目に着目したい。また、学習のプロセスの中での評価が大切であると考え。情意面の変化をワークシート上に表せる工夫をしたい。コンセプトマップによる子ども自身の自らの成長を振り返る自己評価も大きな指標となる。

終わりに

3年間の「科学好きな子どもたちを育てる教育計画」の実践を通して、授業の改善、理科の授業を取り巻く諸条件の整備、子どもたちをどう見取るか(評価)などに取り組んできた。ソニー科学教育プログラムへの論文応募ということも大きな契機となったが、子どもたちに理科教育を通して何を伝えればよいのか、理科教師としての想いや願いをどのように語ればよいのかを、深く考えた3年間であった。ほんとうに科学好きな子どもたちは育っているのか。確かな手ごたえを感じるとともに、力不足もまた痛感している。

さて、来年度の計画は全校で科学好きな子どもたちを支える教育プログラムである。今までの理科と総合的な学習を中心とした取り組みから視点を変えての計画である。中学校では、全教科をあげて科学好きな子どもたちを育てることを目標に取り組んでいる学校は、ほんとうに数少ないのではないだろうか。全教科といっても、それぞれの教科に特色があり、科学とのかかわりをとりにくい教科もあるが、かかわりの重軽を超えて学校全体で科学好きな生徒を支えるという新しい試みに全力をあげて取り組んでいくつもりである。

中学校は3年間でひとつの区切りとなる。科学教育プログラムになってからの論文応募は4年目に入るので、新たなスタートを切る年としたいと考えている。そして、一昨年、昨年、今年とプロジェクト校に選ばれたことは、本校の取り組みには大きな励みになっている。全職員が具体的な方向に向かって研究を進めることができるのも、ソニー科学教育プログラムの存在が大きい。改めて感謝の意を表したい。