

大学コンソーシアムあきた「サイエンスプラザ」

< 中学校における総合学習への大学教員による出前授業提案 >

大学コンソーシアムあきた企画部

1 事業の背景・経緯

科学者と市民が集い、気軽に対話できる雰囲気の中、最新の研究内容や専門の研究領域の事情を紹介し、教育研究の取り組み状況を広く伝えることは、大学の地域貢献活動としての意義が大きい。これらの活動を大学間連携活動の拠点であるカレッジプラザを会場として、定期的・定例的に開催することにより、科学者との気軽な対話の機会として県民への定着を目指す。

2 事業推進にあたっての状況変化

(1) カレッジプラザを会場として開催し、親子連れなどが気軽に参加できるようになるまでには、この事業に対する一定の注目度や理解度を高めた上で、広く告知するなどの方法が考えられるので、サイエンスプラザのパイロット事業を事前に実施する。

(2) 秋田市内中心部の小中学校をモデル校として、パイロット事業の位置付けによる小中学校生徒を対象とした出張講座を開講する。モデル校では総合的な学習の時間を活用する。

なお、総合的な学習の時間は、地域や学校、生徒の実態等に応じて、横断的・総合的な学習や生徒の興味関心に基づく学習など創意工夫を生かした教育活動を行うこととされておりこの取り組みを大学との連携で実現することにより、今後の新たな総合学習の発展・大学の地域貢献の推進のあり方を示すこともねらいとする。

(3) モデル校における実施状況やアンケート結果、パブリシティへの反響などを参考にしながら、土日の日中の時間帯に親子連れ等を対象にした開催計画を具体化する。

3 パイロット事業の概要（案）

(1) 出張講座テーマ 「科学を楽しもう」

(2) 実施モデル校 秋田市立秋田東中学校

(3) 講座会場等 同校理科実験室など実験台及び水道施設がある教室で実施

(4) 依頼講師 国際教養大学特任教授 安積 徹 先生

(5) 授業の進め方 **主旨説明** この企画授業のねらいと講師を紹介します

(1 回90分程度)

実 験

グループ毎に実験に取り組みます。実験中は講師が各グループを廻り、生徒とのコミュニケーションを図ります

～「中学校の頃はどんなことしてたの?」「なんで科学者になろうと思ったの?」などから「科学者ってどんな人?」を対話を通して感じてもらいます～

振り返り

実験を振り返り、それに導かれる教育効果を認識させます

～講師からこの実験を通して伝えたいメッセージを贈ります～

感 想

授業についての感想（自由記載）を書いてもらいます

(6) パブリシティ

事業の実施にあたって、報道機関へ広く情報提供し記事に取り上げてもらおうなど、この事業に対する一定の注目度が高まるように努める

4 カレッジプラザ開講に向けた計画案

開催場所	カレッジプラザ交流スペース又は明德館ビル1階仲こまち 人通りの多い時間帯（平日夕方・土日日中）での開催により、 仲小路の親子連れ等歩行者へのアピールもねらう
開催日時	毎月定例曜日開催とし定着を図る 土日の場合は13時～15時、平日夕方の場合は19時～21時など
開催時間	1テーマを1回完結とし、90分程度で開催する
主な対象	開催テーマに関心のある県民、特に親子参加者を対象とする
講師	パイロット事業の担当講師に、その実施状況を踏まえた開講を依頼するほか、各大学等が推薦するテーマとオーガナイザー（講師）により開講する
開講日程	企画部は講師との日程調整ができたテーマから広報し、順次開催する。
謝金	講師1回あたり10,000円、ティーチングアシスタント2,000円×2名まで
資材費	1回あたり28,000円程度

サイエンスカフェは従来の講演会やシンポジウムとは異なり、科学者と市民がコーヒーなどを片手に科学について気軽に語り合う新しいコミュニケーションの手法であり、科学者と一般の人とが同じ目線に立ってコミュニケーションをすることを目的とする。

街の中に気軽に参加できるコミュニケーションの場を作ること、科学者と市民との対話を促し、先端研究の世界と社会との接点を作ること、オーガナイザーによるユニークなサイエンスカフェをカレッジプラザで開催する。理系分野に限らず、暮らしに身近なテーマでの定例開催をめざす。

5 事業推進上の留意点

(1) 総合的な学習の時間に対する大学教員による支援

総合的な学習のねらい(中学校学習指導要領)に対する高等教育資源を活用した支援

自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。

学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること。

各教科、道徳及び特別活動で身に付けた知識や技能等を相互に関連付け、学習や生活において生かし、それらが総合的に働くようにすること。

(2) 科学への関心

理科嫌いの児童・生徒が増えるなど、初等・中等教育現場での理科離れが指摘されている。

これらが結果的に大学の理系学部への進学を減少させている要因とも考えられるため、実体験を通して科学の楽しさを感じ、科学的思考の大切さを体験できる機会を提供すること、実際に科学者と対話できる機会を設けることなどに配慮して実施する。

(3) 知の刺激・・・将来の大学教育への期待

不完全な人格をバランスよく育みながら社会化させていく「教育」の手段として、学習指導要領に基づく初等教育課程では成し得ないような体験型学習と自然科学への学びの動機付けは、初等教育の枠を越えたものであること、将来受ける大学教育への期待感を膨らませる活動として高等教育機関が自ら行う性格の事業であること、などから大学の地域貢献活動として大学コンソーシアムあきたが取り組むものとする。

中学校における総合学習への大学教員による出前授業提案要旨

授業の構成

身近な「電池」を題材とする実験・討論を通じた科学的なものの見方・考え方の学習

1 講師による実験

身の回りにある道具（バケツなど）を使って電池が作れることを示す。

レモンを使っても電池が作れることを示し、電池の理屈を解き明かす。

2 生徒による実験・討論・振り返り

色々な金属を選び、各般分担して起電力を測定・記録する。

記録結果を振り返り、そこから法則を見いだせるかクラスで討論する。

色々な野菜を並べ、それらで電池が作れるか、その理由をクラスで討論する。

各生徒の考え・意見をアンケートをとり集計する。

実際に電池が作れるかを実験する。

実験結果を振り返り、なぜそうなったかを考える。

3 講師による講義

実験を踏まえ、講師が以下のポイントを生徒に講義する。

電池のような身近な道具から高度に見える科学技術の背景には、物理法則などの一定の原理が存在する。

こうした原理を明らかにする・確かめるには、仮説をたてて、実験を通じて客観的に実証してみることが必要である（この「仮説 実証」のサイクルが、科学の基本的な方法論である。身の回りにある色々な道具・技術はこうした科学的発見に支えられている）。身の回りにあふれる情報が、正しいか間違っているかを判断するのは実は簡単ではない（疑似科学の氾濫）。目の前にある事象について自ら考え、確かめる・調べるという姿勢が大切である。

学校での日頃の勉強でも、自分なりに疑問を持って掘り下げて調べたりすることで新しい発見があるかもしれない。物事をより理解するにはそうした知的好奇心・探求心を持つことが大事である。

物事を知ること（知識）は大事だが、より大事なのは知ろうとする・考える・学ぼうとする姿勢である。このことが将来、大学や社会に進んだときに、生きていく上でとても大切になる。

今回授業のねらい

- ・ 個別の原理の習得ではなく、実験や討論、講義を通じて、自ら考え、確かめ、話し合うことにより科学的なものの見方・考え方を育てる。
- ・ 科学の基本的な方法論にふれることで、知ること、考えること、学ぶことへの姿勢・態度を養う。
- ・ 自分がこれから生きていくうえで、これらのことを育て、養うことの意義を学ぶ。
- ・ こうした取組を大学との連携により実現することで、今後の新たな総合学習の発展・大学の地域貢献の推進の方策のあり方を示す。