

ネットワークで行うジグソー学習

1. 利用ソフトウェアの特徴とメリット

最新の情報を多面的に収集することができる。

インターネットを利用することで、最新技術に関する情報を集めることができる。価値判断が難しいテーマについては、様々な立場のホームページを見ることで見方や考え方を深めることができる。

情報を共有化することで、プレゼンテーションを効果的に行うことができる。

ネットワークのつながったコンピュータを利用することで、同じ情報を複数の生徒がプレゼンテーションに利用できる。

他のクラスや学年の生徒も学習に参加できる。

学習をしているクラスの生徒でなくても、学習内容をネットワーク上で知りコメントすることで、学習に参加できる。

2 - 1 指導目標

- ・自然界の摂理や社会の現状から、科学技術と人間生活のあり方について、様々な立場を理解し、討論を進めながら総合的に判断することができる。
- ・科学技術に関する資料を、偏ることなく収集・分析し、効果的に発表することができる。
- ・生命操作やエネルギー・環境問題について、現在の社会システムを含めた科学技術の仕組みを理解できる。

2 - 2 コンピュータ活用の意図

いくつかの班で同時に同じ資料を活用したいときには、同じものを制作するか、コピーや写真を使っていた。ネットワークでつながったコンピュータは同じ資料を複数のコンピュータで呼び出すことができる。これによってプレゼンテーション資料の共有化が図れ、効率的に利用することができる。

課題解決学習では、クラスや個人の関心に応じるため、課題がクラスによって異なることが多い。課題がクラス別なため、自クラスの課題については考えを深めることができるが、他クラスについては検討ができない。そこで、ネットワークコンピュータに入力した課題や追求結果を誰もが閲覧でき、コンピュータ上で意見交換ができる環境（スタディノート）を用意した。これによってクラスの話題を学校全体で考えることが可能になる。

2 - 3 指導のポイント

(1) ジグソー学習とは？

これまでの調べ学習の発表は、OHPシートや模造紙を掲示してクラス全体の前で発表することが多かった。その方法では発表が一部の生徒に限定され、全員の生徒の表現力を育成するには至らなかった。ここではジグソー学習による小グループでの発表会を行い、誰もが発表者となることで全員の表現力を高めようとした。ジグソー学習とは、課題追求は課題追求班で行うが、発表や話し合いは各班から違った課題を追求した生徒があつまるジグソー班で

行う学習である。ジグソー班には自分以外に同じ課題を追求した生徒はいないため、一人一人が責任を持って発表・討論する必要がある。

(2) なぜ「生命操作」なのか？

これまで「科学技術の進歩と生活」及び「人類と自然界の調和」の学習では、コンピュータや原子力などの科学技術の進歩や環境問題を取り上げている。最先端の科学技術や価値判断の分かれるような技術については話題をさけてきた。しかし未来を担う子ども達にはそのような問題に対しても積極的に判断させる必要があると考えた。

(3) ホームページ等で多様なデータを収集

各クラスの生徒は自分たちが関心の高いテーマを設定し、課題追求をした。あるクラスは「遺伝子操作」を取り上げクローンを中心に課題追求した。6つの課題追求班が課題を一つずつ分担し、調査活動を行った。(課題は指導略案を参照)調査活動は主にインターネットを利用して行った。いくつかのホームページを見比べながら、専門的な技術よりもその技術に対する様々な立場の考えを知ることができた。ホームページによる調査だけでなくメールによる専門家への質問や、中学生の世論を知ためのクラス内にアンケート調査なども行った。

自分たちの追求結果は、簡潔にコンピュータに入力した。

(4) ジグソー班での発表会・討論会

発表会は、これまでの課題追求班からジグソー班に別れて行った。プレゼンテーションにネットワークコンピュータを利用することにより、課題追求班で制作した発表資料をいくつかの班が同時に呼び出し利用することができた。これによりスムーズなプレゼンテーションが行えた。

このプレゼンテーションを基に、話し合い、お互いの考えを深めた。

(5) 他クラスの生徒の意見で再考

プレゼンテーションに使った資料は、そのまま全生徒が自由に閲覧し、それに対しコンピュータ上でコメントを付け加えることができる。他クラスの情報を閲覧することで、生徒は自分で調べていないテーマについての知識も得ることができる。また自分の資料に対するコメントを読むことで、新しい見方を知り自分の考えを捉え直せた。

2 - 4 生徒の反応

インターネットの利用では、関連サイトが数多く見つかったが、その中で中学生に有益なページを探すのに時間がかかっていた。しかしその中で多くの考え方に触れることができ、見方が深まったと感想を述べている生徒が多かった。

プレゼンテーションは、資料がコンピュータで簡単に呼び出すことができたため大変スムーズで効果的に行うことができた。わかりにくい事項については、ホームページにある図等を併用しながら工夫して説明をしていた。最新の科学技術であるため技術的な理解は十分できないが、その技術を中学生なりの視点で総合的に分析することができた。

生徒が特に関心を示したのは、他のクラスからの意見である。生徒は、他のクラスとの意見交換で、自分たちの調査が学年全体の話題となることに喜びを感じていた。また自分に届く多くの意見によって、科学技術との共生はいかにあるべきかを多面的に考察する機会となった。

3, まとめ

コンピュータを利用することで、「インターネットには様々な立場のホームページがあり、丹念に検索することで多くの考えにふれ、自己の見方や考え方を深めることができた。」「ネットワークのつながったコンピュータを利用することで、同じ情報を複数の生徒がプレゼンテーションに利用できた。」「学習をしているクラスの生徒でなくても、学習内容をネットワーク上で知りコメントすることで、学習に参加できた。」などの利点も生まれた。

< 単元指導計画 > 全体時間 13 時間(1 学期に「生命操作」を 7 時間, 2 学期に「エネルギーと環境」を 6 時間扱いで展開する。)

- (1) クラス別にテーマを決め、課題追求をする。テーマは「現代の生と死」「遺伝子操作」「臓器移植」「原子力利用」などで、その中で具体的な中心課題を設定する。
- (2) 同じ課題を持った者同志が集まり、課題追求班を結成し活動する。資料の収集は主にインターネットを利用する。調査内容は簡潔にコンピュータに入力する。
- (3) ジグソー班になり、調査内容と各自の意見をネットワークコンピュータで発表し、意見交換をする。(本時)
- (4) 他のクラスの調査や意見を閲覧し、自分の意見をコメントする。また自分たちのクラスへのコメントを見ながら、科学技術と共存を考える。

< 本時の目標と展開(本時は、生命操作の 5 時間目) >

テーマについての各自の意見や調査内容について効果的に発表できる。また、発表内容をもとに話し合い、自分たちの考え方をまとめることができる。

学 習 活 動	機器・教材・教具	指導上の留意点
<p>本時の課題と学習の流れを知る。 課題追求班になり、自分たちの調査内容を確認する。</p> <p>本クラスのテーマは「遺伝子操作」である。また、遺伝子操作の中で、特に詳しく調べたい項目を「クローン」とし、調査活動を行っている。</p> <p>・コンピュータ画面の内容の朗読だけでなく、考え方や理由などについてもまとめる。</p> <p>< 調査班の構成 ></p> <p>1 班「クローンに関する豆知識」 2 班「クローン Q & A」 3 班「クローン技術の便利な点」 4 班「クローン技術の問題点」 5 班「クローンに関するアンケート</p>	<p>・ネットワークコンピュータ ・スライド ・ワークシート</p>	<p>・活動内容だけでなく活動場所の移動についても伝える。</p> <p>・コンピュータの操作方法の指導をする。</p> <p>・発表に対する支援</p> <p>1 班 クローン羊の騒がれる理由の理解を助ける。</p> <p>2 班 クローンに対する間違った認識を正せる内容であることを確認させる。</p> <p>3 班 価値に偏らない内容であることを確認させる。</p> <p>4 班 様々な立場からの意見とさせる。各国の対応についてもふれさせる。</p> <p>5 班 集計結果のみの発表でなく分析もさせる。</p>

<p>調査」 6班「その他の遺伝子操作」</p> <p>ジグソー班になり，調査班で調べた内容を発表しあう。 ・コンピュータ画面を見ながら，調べた内容やそれに対する自分たちの考えを小グループで発表する。 ・各発表の最後に，疑問点や自分たちの意見を交換する。</p> <p>「クローン技術はどこまで許されるのか」についてジグソー班で話し合う。 ・各班や個人の意見をコンピュータに入力し，意見を掲示する。</p>	<p>・ネットワークコンピュータ ・スタディノート ・ホームページ ・ワークシート</p> <p>・ネットワークコンピュータ ・スタディノート ・ワークシート</p>	<p>6班 技術的な知識よりも，現実 に何が可能になり何が問題 となるかについて簡単にふ れさせる。 ・調査班の内容はデータベースに 登録しておく。</p> <p>・単純な意見でなく，その理由に ついて発表させる。</p> <p>・判断が分かれるような場合は， 班としての結論は出させない。</p>
---	---	---

利用環境

利用形態：調べ学習（インターネット），教材提示

ソフトウェア名：スタディノート，Internet Explorer

使用機種：COMPAQ プレカリア（Windows98）9台

その他稼動機種：Windows 対応機種

実践者及び執筆者：茨城県つくば市立吾妻中学校 久保田善彦