

## <情報通信ネットワークを守る情報セキュリティの技術> (収録時間 6 分 56 秒)

### 1. 動画教材を使うに当たって

#### ■教材の概要

この指導案では、次の3つの動画教材を使用する。

##### ① 「情報の技術の役割」(2分15秒)

この教材では、トレーサビリティ、自動車工場のロボット制御、POSシステムとポイントカードの連携など、生活や社会の中で様々な情報の技術が活躍している場面を知ることができる。そして、それらの情報の技術が、安全や効率の向上、効果的な情報の収集と分析などに役立っていることに気づくことができる。

##### ② 「情報ネットワークの危険性」(4分27秒)

この教材では、実際に起きた情報通信ネットワークの技術に関する事故や事件、悪意のある攻撃と、そのために起きた生活や社会の中での影響を知ることができる。そして、情報の技術のマイナス面に気づくことができる。

##### ③ 「情報セキュリティの技術」(3分00秒)

この教材では、フィルタリング、ファイアウォール、認証システムなど、情報通信ネットワークの技術のマイナス面を解決する技術があることと、その仕組みを知ることができる。

#### ■指導観

ここでは、学習指導要領の内容「D情報の技術」(1)生活や社会を支える情報の技術指導事項アの学習を行う。

現在の生活や社会は、高度に発展した情報通信ネットワークの技術や、それを活用したシステムで成り立っている。そのため、その便利さとともに情報通信ネットワークの不具合による障害や、故意に悪用される危険性について理解させるには、技術の仕組みや特徴をおさえた指導が重要となる。そこで、映像教材を上手に活用することで、情報の技術がもたらした事実の良し悪しではなく、使い方次第で問題が発生し、社会に多大な経済的・精神的な損害を与えることを、技術の特徴をもとに理解させ、「情報の技術は危険だからなるべく使わない」ではなく、「情報の技術の特徴をよりよく生かして使いたい」という態度を育成したい。

#### ■指導時のポイント・留意点

後の、「技術による問題の解決」の学習過程で役立つ、「情報機器や情報通信ネットワーク及び、そこで利用されている技術を守る」という問題を解決するために、使用時の安全性だけでなく、経済性や、使い勝手などに着目し、情報の表現、記録、通信の特性等にも配慮し、情報のデジタル化や処理の方法等を最適化して情報セキュリティの技術が産み出されてきた」という情報の技術の見方・考え方にも気付かせたい。そこで、動画教材の視聴を3回に分け「①情報の技術の役割」→「②情報通信ネットワー

クの危険性（①の特徴をもとに起きている問題発見と課題設定）」→「③情報セキュリティの技術（解決策の提示）」という問題解決の過程をなぞる学習展開を計画した。授業中の各展開では、技術の特徴や技術を工夫することによる問題の解決を意識した声かけや、問い返しを行なっていきたい。

またそれと同時に、技術の特徴だけではない使い手側の意識にも関係する「故意に悪用される危険性」についても、深く学習させるよう、場面を設けたい。

## ■動画教材視聴時のポイント

動画教材を①導入場面、②展開場面、③まとめの場面で視聴するが、特に②展開場面では、個人及び社会で利用されている場面でのトラブルを想起させ、比較しながら視聴させるとよい。

## 2. モデル指導案

### ■本時の目標

- ・情報の通信の特性等の原理・法則と、情報のシステム化、情報セキュリティ等に関わる基礎的な技術の仕組み及び情報モラルの必要性について理解する。【知識・理解】
- ・情報の技術の見方・考え方に気付き、情報の技術を利用場面に応じて適正に活用していこうとする態度を身に付ける。【主体的に学習に取り組む態度】

### ■本時の展開

学習活動	指導のポイント
<p>[1 課題をつかむ：5分]</p> <p>(1) 動画①『情報の技術の役割』を視聴し、情報の技術は様々なところで使われていることや、ネットワークを利用することで様々な仕事が効率的に行われるようになったことに気づく。</p> <p>(2) 本時の学習課題を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動画①視聴の際の声かけ例 「情報の技術が身の回りにも情報の技術が利用されているものがないか、生活や社会の中でどのように利用されているか、考えながら見てみましょう。」</li> <li>・動画の感想を何人かに聞いたのちに 「このように依存することで、何か危険性はないだろうか、その解決策はどうなっているのだろうか」などと問いかけてから課題確認を行うと良い。</li> </ul>
<p><b>情報通信ネットワークの危険性とその解決策を理解しよう</b></p>	
<p>[2 課題を追究する：20分]</p> <p>(1) 情報通信ネットワークがトラブルを起こすと、どんなことに困るか、ワークシートに書く。</p>	

### 【生徒が想定するトラブル例】

電車が時刻通りに動かなくなってしまう、仕事ができなくなってしまう、個人情報が出てしまう、お金がなくなってしまう、など

(2) 動画②『情報ネットワークの危険性』を視聴し、事故や事件、悪意のある攻撃と、そのために起きた影響を知り、情報の技術のマイナス面に気づく。

### [3 解決方法を予測し、対策を知る：18分]

(1) 今後、故意に情報を悪用されないためには、どのようなことに気を付ければよいか予想してみる。

### 【生徒が想定する対策例】

パスワードを解読されにくいものにする、セキュリティソフトを利用する、データを暗号化する、個人情報が狙われていることを意識する。

(2) 動画③『情報セキュリティの技術』を視聴して、情報セキュリティの技術について知り、その技術がどのように開発されてきたのかについてまとめる。

### [4 情報の技術との付き合い方をまとめる：7分]

(1) 今日の学習をもとに、情報通信ネットワークの技術を、安全に、有効に活用していくためには、情報の技術とどのように付き合いがいけばよいか、思ったことをワークシートにまとめる。

・生徒が日常生活で体験したことや、ニュース等で見聞きした例などを最初に全体で共有した後、個人の作業に移らせると良い。

・動画②視聴の際の声かけ例

「情報通信ネットワークの技術の危険性についての動画です。情報の技術を利用するときにはどのような危険があるのか、他にどのようなトラブルが考えられるのか、考えながら見てみましょう。」

・視聴後、実際に体験したことのあるトラブルと結びつけた感想などを共有すると良い。

・「どのような技術を利用すると故意に情報を悪用されないか」ということを、これまでの生活経験等から予測させる。

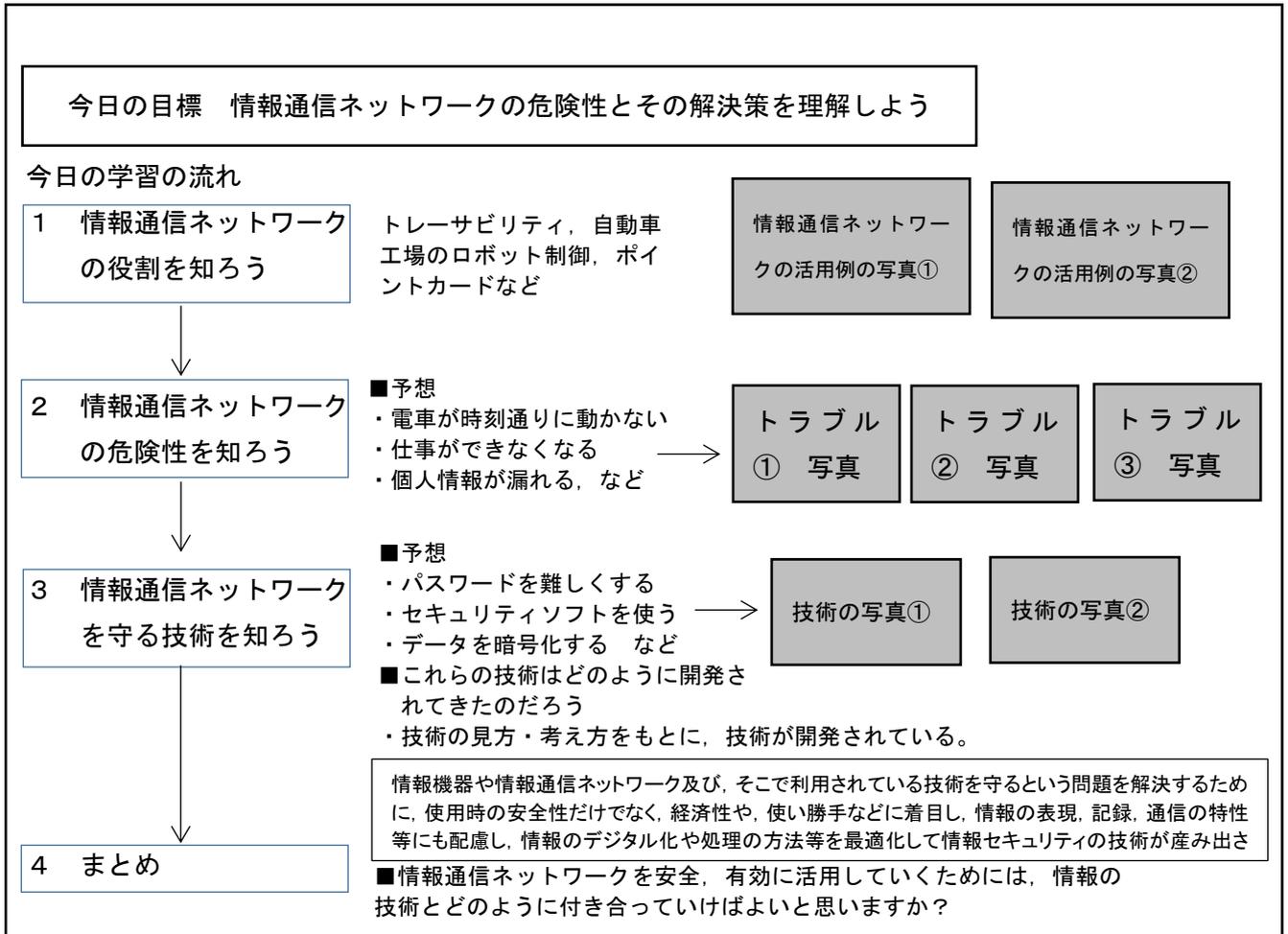
・動画③視聴の際の声かけ例

「情報セキュリティの技術にはどんなものがあるか確認してみましょう。」

・動画の事例を元に、「情報の技術の見方・考え方」として整理させる。

・ワークシートを持ち帰り、学校で話し合ったことや考えたことを家庭でも話し合うように伝える。

■板書計画



# 情報通信ネットワークの仕組みと適切な活用

技術科 D 情報の技術

年 組 番 名前

- 1 (1) 動画①「情報の技術の役割」の中の、どのような場面で情報の技術が活躍していたか書き出してみよう！

- (2) 今日の目標を確認しよう！

- 2 (1) 情報通信ネットワークの技術がトラブルを起こすとどんなことに困るかな。

→

- (2) 動画②「情報ネットワークの危険性」を見て、そのマイナスの影響を整理しよう。

- 3 (1) 故意に情報を悪用されないためにはどうしたら良いか予想しよう。

→

- (2) 動画③「情報セキュリティの技術」を見て、情報を守る技術を整理しよう。

- 4 情報通信ネットワークの技術を安全、有効に活用していくためには、技術とどのように付き合っていけばよいと思いますか？